АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТОБОЛЬСКА

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

31 октября 2025 г. **№10**

Об утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования городской округ город Тобольск на период до 2040 года и о признании утратившим силу постановления Администрации города Тобольска от 01.07.2025 №4

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», протоколом публичных слушаний от 17.10.2025 по проекту актуализированной схемы теплоснабжения муниципального образования городской округ город Тобольск на период до 2040 года, руководствуясь статьями 40, 44 Устава города Тобольска:

1. Утвердить схему теплоснабжения муниципального образования городской округ город Тобольск на период до 2040 года согласно приложению к настоящему постановлению.
2. Признать утратившим силу постановление Администрации города Тобольска от 01.07.2025 №4 «Об утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования городской округ город Тобольск на период до 2040 года и о признании утратившим силу постановления Администрации города Тобольска от 01.07.2024 №8».
3. Управлению документационного обеспечения и контроля Администрации города Тобольска, Управлению делами Администрации города Тобольска обеспечить опубликование настоящего постановления в официальном сетевом издании «Официальные документы города Тобольска» (www.tobolskdoc.ru), размещение на официальном сайте Администрации города Тобольска (www.admtobolsk.ru) и на официальном сайте муниципального образования город Тобольск на портале органов государственной власти Тюменской области (www.tobolsk.admtyumen.ru).

Администрация города Тобольска
Управление документационного обеспечения и контроля № 1

Глава города **П.А. Вагин**

Администрация города Тобольска
Управление документационного обеспечения и контроля № 1

Приложение
к постановлению
Администрации города Тобольска
от 31 октября 2025 г. №10

Схема теплоснабжения муниципального образования городской округ город Тобольск на период до 2040 года

Обосновывающие материалы

Содержание

Общие положения 3

Общая часть 14

Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 19

Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 171

Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования 193

Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 200

Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования 225

Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 233

Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 248

Глава 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.. 257

Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 267

Глава 10 Перспективные топливные балансы 304

Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения 317

Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 394

Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования 403

Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия 406

Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций 407

Глава 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения 413

Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 414

Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 415

Общие положения

Основание для разработки Схемы теплоснабжения

Характеристика существующего положения в системе теплоснабжения города Тобольска разработана по состоянию на конец 2024 года – начало 2025 года.

В Схеме теплоснабжения система теплоснабжения города Тобольска описана в ретроспективе с 2020 г. с учетом изменения функциональной структуры. Анализ основных технико-экономических показателей теплосетевых организаций приведен по фактическим данным за 2024 г.

На период 2025-2026 гг. приняты плановые данные основных технико-экономических показателей теплосетевых организаций в соответствии с данными протоколов Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области об установлении тарифов на тепловую энергию.

Схема теплоснабжения муниципального образования городской округ город Тобольск на период до 2040 г. (далее – Схема теплоснабжения) разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных правовых актов и документов с учетом изменений и дополнений, действующих на момент разработки:

– Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;

– Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 188-ФЗ;

– Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;

– Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

– Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

– Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

– Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 30.01.2021 № 86 «Об утверждении Правил вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации, а также о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросу совершенствования порядка вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации» (с изменениями и дополнениями);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 03.11.2011 № 882 «Об утверждении Правил рассмотрения разногласий, возникающих между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления поселений или городских округов, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и потребителями при утверждении и актуализации схем теплоснабжения»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов, потребляемых при использовании и

содержании общего имущества в многоквартирном доме»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2016 № 1498 «О вопросах предоставления коммунальных услуг и содержания общего имущества в многоквартирном доме»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340 «О порядке установления требованиям к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»;

– Постановление Правительства Российской Федерации 05.05.2014 № 410 «О порядке согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, а также требований к составу и содержанию таких программ (за исключением таких программ, утверждаемых в соответствии с законодательством РФ об электроэнергетике)»;

– Постановление Правительства Российской Федерации 23.07.2007 № 464 «Об утверждении правил финансирования инвестиционных программ организаций коммунального комплекса – производителей товаров и услуг в сфере теплоснабжения»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340»;

– Приказ Минэнерго России от 28.02.2022 № 146 «Об утверждении Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2022-2028 годы»;

– Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (зарегистрировано в Минюсте 15.08.2019 № 55629);

– Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 № 323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии»;

– Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»);

– Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 14.05.2025 № 511 «Об утверждении правил технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок»

– Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения»;

– ГОСТ Р 51617-2014 Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Коммунальные услуги. Общие требования;

– Свод правил СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;

– Свод правил СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»;

– Свод правил СП 54.13330.2022 «Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные»;

– Свод правил СП 131.13330.2020 «Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;

– Свод правил СП 61.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

– Свод правил СП 89.13330.2016 «Актуализированная редакция СНиП II-35-76 Котельные установки»;

– Свод правил СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе»;

– Свод правил СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;

– Свод правил СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»;

– Свод правил СП 41-107-2004 «Проектирование и монтаж подземных трубопроводов горячего водоснабжения из труб ПЭ-С с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»;

– РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»;

– СО 153-34.20.523(3)-2003 «Методические указания по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «тепловые потери», утв. приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 278 «Об утверждении актов Министерства энергетики России по вопросам энергетической эффективности тепловых сетей»;

– Схема территориального планирования Тюменской области, утв. постановлением Правительства Тюменской области от 08.07.2022 № 496-п;

– Программа газификации Тюменской области на 2019-2028 годы, утв. постановлением Губернатора Тюменской области от 15.02.2022 № 16;

– Концепция долгосрочного социально-экономического развития Тюменской области до 2020 г. и на перспективу до 2030 г., утв. распоряжением Правительства Тюменской области от 25.05.2009 № 652-рп;

– Схема и программа развития электроэнергетики Тюменской области на 2022 - 2026 годы, утв. распоряжением Губернатора Тюменской области от 30.04.2021 № 37-р;

– Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования городской округ город Тобольск (актуализированная в 2024 году);

– Государственная программа Тюменской области «Развитие жилищно-коммунального хозяйства» и признании утратившими силу некоторых нормативных правовых актов, утв. постановлением Правительства Тюменской области от 21.12.2018 № 527-п (с изменениями на 28.12.2022).

Иные документы:

– Устав города Тобольска, утвержденный решением Тобольской городской Думы от 10.08.2005 № 30 (с изменениями на 27.05.2024);

– Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры городского округа город Тобольск на 2009-2012 годы и на период до 2020 года, утвержденная решением Тобольской городской Думы от 17.07.2009 № 143 (в редакции решений от 12.09.2016 № 109);

– Генеральный план городского округа города Тобольска, утвержденный решением Тобольской городской Думы от 30.10.2007 № 196 (действующая редакция от 13.01.2022 № 166);

– Правила землепользования и застройки города Тобольска Тюменской области,

утвержденные постановлением Администрации города Тобольска от 28.12.2022 № 118-пк;

– Проекты планировок микрорайонов Тобольска утверждены распоряжениями администрации города Тобольска от 23.10.2007 № 1110, от 19.02.2008 № 274, от 19.03.2008 № 468, от 10.10.2008 № 1665, от 10.10.2008 № 1666, от 23.09.2009 № 1864, от 23.09.2009 № 1863, от 26.11.2009 № 2378, от 16.04.2010 № 642, от 16.04.2010 № 640, от 16.04.2010 № 641, от 22.12.2011 № 3198, от 29.12.2011 № 3267, от 22.12.2011 № 3199, от 22.12.2011 № 3197, от 12.07.2013 № 1614, от 17.01.2014 № 19, от 30.12.2014 № 2592, от 30.12.2014 № 2593, от 24.08.2015 № 1594, от 26.11.2009 № 2378, от 08.10.2015 № 1859, от 23.11.2015 № 2192, от 18.12.2015 № 2454, от 18.12.2015 № 2455, от 03.02.2016 № 184-188, от 28.07.2017 № 1149-1150, от 22.02.2018 № 278, от 27.07.2018 № 1466, от 16.01.2019 № 46-47, от 01.03.2019 № 411, от 27.02.2019 № 397, от 07.02.2019 № 272; 01.08.2019 № 1369;

– иная нормативно-законодательная база Российской Федерации.

Цель разработки: развитие системы теплоснабжения муниципального образования городской округ город Тобольск (далее – город Тобольск) для удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом, определяющим направление развития теплоснабжения города Тобольска на длительную перспективу до 2040 г., обосновывающим социальную и хозяйственную необходимость, экономическую целесообразность строительства новых, расширения и реконструкции действующих источников тепла и тепловых сетей в соответствии с мероприятиями по рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов.

Схема теплоснабжения разрабатывается на срок действия утвержденного, в установленном законодательством о градостроительной деятельности порядке, генерального плана.

Этапы реализации Схемы теплоснабжения

Расчетный период реализации Схемы теплоснабжения принят с разделением на этапы реализации:

– 1 этап – 2026 – 2030 гг.;
– 2 этап – 2031 – 2035 гг.;
– 3 этап – 2036 – 2040 гг.

Система теплоснабжения города Тобольска включает:

– источники теплоснабжения;
– распределительные сети теплоснабжения;
– потребителей тепловой энергии.

Схема теплоснабжения города Тобольска разработана с соблюдением следующих принципов:

– обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

– обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;

– соблюдение баланса интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

– минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;

– обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

– согласование Схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

Схема теплоснабжения разработана на основе документов территориального планирования города Тобольска, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности. При формировании Схемы теплоснабжения учтены корректировки документов территориального планирования, значения которых не совпадают с фактическим развитием города Тобольска.

Схема теплоснабжения разработана в составе обосновывающих материалов и утверждаемой части, разделенных на Главы и Разделы:

1. Утверждаемая часть Схемы теплоснабжения:

– Раздел 1 «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования»;

– Раздел 2 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»;

– Раздел 3 «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»;

– Раздел 4 «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения муниципального образования»;

– Раздел 5 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»;

– Раздел 6 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»;

– Раздел 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»;

– Раздел 8 «Перспективные топливные балансы»;

– Раздел 9 «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»;

– Раздел 10 «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)»;

– Раздел 11 «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»;

– Раздел 12 «Решения по бесхозяйным тепловым сетям»;

– Раздел 13 «Синхронизация Схемы теплоснабжения со Схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) муниципального образования, Схемой и программой развития электроэнергетических систем России, а также со Схемой водоснабжения и водоотведения муниципального образования»;

– Раздел 14 «Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования»;

– Раздел 15 «Ценовые (тарифные) последствия».

2. Обосновывающие материалы к Схеме теплоснабжения:

– Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»;

– Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»;

– Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования»;

– Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»;

– Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования»;

– Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя

теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»;

– Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»;

– Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»;

– Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»;

– Глава 10 «Перспективные топливные балансы»;

– Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»;

– Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»;

– Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования»;

– Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»;

– Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»;

– Глава 16 «Реестр мероприятий Схемы теплоснабжения»;

– Глава 17 «Замечания и предложения к проекту Схемы теплоснабжения»;

– Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной Схеме теплоснабжения».

Термины и определения

При формировании Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

децентрализованная (автономная) система горячего водоснабжения – сооружения и устройства, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно;

закрытая система горячего водоснабжения – подогрев воды для горячего водопотребления, осуществляемый в теплообменниках и водонагревателях;

закрытая система теплоснабжения – водяная система теплоснабжения, в которой не предусматривается использование сетевой воды потребителями путем ее отбора из тепловой сети;

зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

зона действия системы теплоснабжения – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

зона деятельности единой теплоснабжающей организации – одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии;

источник тепловой энергии – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

индивидуальная система теплоснабжения – система теплоснабжения одноквартирных и блокированных жилых домов, складских, производственных помещений и помещений общественного назначения сельских и городских поселений с расчетной тепловой нагрузкой не более 360 кВт;

качество теплоснабжения – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в т. ч. термодинамических параметров теплоносителя;

комбинированная выработка электрической и тепловой энергии – режим работы

теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;

надежность теплоснабжения – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

потребитель тепловой энергии – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

рабочая мощность источника тепловой энергии - средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние три года работы;

располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

расчетный элемент территориального деления – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки Схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия Схемы теплоснабжения.

система теплоснабжения – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

средневзвешенная плотность тепловой нагрузки – отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке Схем теплоснабжения;

тарифы в сфере теплоснабжения – система ценовых ставок, по которым осуществляются расчеты за тепловую энергию (мощность), теплоноситель и за услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

тепловая нагрузка – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

тепловая мощность – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

тепловая сеть – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

тепловая энергия – энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются

термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

теплоноситель – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

теплоснабжение – обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

теплоснабжающая организация – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенной или приобретенной тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

теплопотребляющая установка – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

теплосетевые объекты – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

ценовые зоны теплоснабжения – поселения, городские округа, которые определяются в соответствии со статьей 23.3 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и в которых цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией в системе теплоснабжения потребителям, ограничены предельным уровнем цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям единой теплоснабжающей организацией, за исключением случаев, установленных Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ;

элемент территориального деления – территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

Перечень котельных города Тобольска, в соответствии с правоустанавливающими документами, представлен в таблице 1[1].

[1] Данные, предоставлены Департаментом имущественных отношений Администрации города Тобольска

Таблица 1

Перечень котельных города Тобольска в соответствии с правоустанавливающими документами

№№	Наименование котельной по правоустанавливающим документам	Адрес	Кадастровый номер	Собственник	Упоминание далее по тексту
1	Тепловой сетевой комплекс (ТСК № 55)	Тюменская область, г. Тобольск, поселок Сумкино, улица Октябрьская,55 (котельная № 2), ТСК № 55	72-72-04/042/2012-182	Муниципальное образование г. Тобольск – городской округ	Котельная № 2
2	н/д	Тюменская область, г. Тобольск, мкр. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б	72:24:0205002:148	н/д	Котельная № 3
3	Тепловой сетевой комплекс (ТСК № 22)	Тюменская область, г. Тобольск, ул. Мира, строение 7б (Котельная №4), ТСК №22	72-72-04/042/2012-121	Муниципальное образование г. Тобольск – городской округ	Котельная № 4
4	Тепловой сетевой комплекс (ТСК № 24)	Тюменская область, г. Тобольск, ул. Ленина, строение 72а (Котельная № 5), ТСК № 24	72-72-04/042/2012-243	Муниципальное образование г. Тобольск – городской округ	Котельная № 5
5	Тепловой сетевой комплекс (ТСК № 26)	Тюменская область, г. Тобольск, ул.2 Вокзальная, строение 22 (Котельная № 6), ТСК № 26	72-72-04/042/2012-261	Муниципальное образование г. Тобольск – городской округ	Котельная № 6
6	Тепловой сетевой комплекс (ТСК № 28)	Тюменская область, г. Тобольск, ул. Набережная Кирова, строение 11 (Котельная №8), ТСК №28	-	Муниципальное образование г. Тобольск – городской округ	Котельная № 8
7	н/д	Тюменская область, г. Тобольск, поселок Сумкино, улица Гагарина, №2в	72:24:0701002:813	н/д	Котельная № 9
8	Тепловой сетевой комплекс (ТСК № 30)	Тюменская область, г. Тобольск, ул. Володарского, строение 27а (Котельная №10), ТСК №30	72-72-04/042/2012-262	Муниципальное образование г. Тобольск – городской округ	Котельная № 10
9	н/д	Тюменская область, г. Тобольск, поселок Сумкино, улица Мира, №10в	72:24:0701002:812	н/д	Котельная № 11
10	Тепловой сетевой комплекс (ТСК № 32)	Тюменская область, г. Тобольск, улица Ленина, строение 90а, (котельная №12), ТСК №32	72-72-04/042/2012-223	Муниципальное образование г. Тобольск – городской округ	Котельная № 12

№№	Наименование котельной по правоустанавливающим документам	Адрес	Кадастровый номер	Собственник	Упоминание далее по тексту
11	н/д	Тюменская область, г. Тобольск, ул.3-я Речная, 36	72-72-04/037/2011-100	н/д	Котельная № 13
12	н/д	Тюменская область, г. Тобольск, мкр. "Южный", 7в	72-72-04/048/2011-346	н/д	Котельная № 14
13	н/д	Тюменская область, г. Тобольск, Левобережье, ул. Раздольная, 5в	н/д	н/д	Котельная № 15
14	Тепловой сетевой комплекс (ТСК № 34)	Тюменская область, г. Тобольск, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б (Котельная №16), ТСК №34	-	Муниципальное образование г. Тобольск – городской округ	Котельная № 16
15	Тепловой сетевой комплекс (ТСК № 35)	Тюменская область, г. Тобольск, ул. Розы Люксембург, строение 4Б (Котельная №17), ТСК №35	-	Муниципальное образование г. Тобольск – городской округ	Котельная № 17
16	н/д	Тюменская область, г. Тобольск, Левобережье, ул.3-я Трудовая, 19в	72-72-04/041/2011-040	н/д	Котельная № 18
17	н/д	Тюменская область, г. Тобольск, Левобережье, ул. Судостроителей, 16	72:24:0101004:544	н/д	Котельная № 19
18	Тепловой сетевой комплекс (ТСК № 49)	Тюменская область, г. Тобольск, микрорайон Иртышский, котельная №20, ТСК №49	72-72-04/042/2012-254	Муниципальное образование г. Тобольск – городской округ	Котельная № 20
19	н/д	Тюменская область, г. Тобольск, мкр. Менделеево, уч. 50	72:24:0206001:2661	н/д	Котельная № 22
20	Тепловой сетевой комплекс (ТСК № 40)	Тюменская область, г. Тобольск, улица Пушкина, 33а (Котельная №24), ТСК №40	72-72-04/042-2012-141	Муниципальное образование г. Тобольск – городской округ	Котельная № 24
21	Тепловой сетевой комплекс (ТСК № 42)	Тюменская область, г. Тобольск, улица Пушкина, строение 22а (Котельная №25), ТСК №42	72-72-04/042/2012-249	Муниципальное образование г. Тобольск – городской округ	Котельная № 25
22	н/д	Тюменская область, г. Тобольск, ул. Лермонтова, 5в	72:24:0606002:280	н/д	Котельная № 27

№№	Наименование котельной по правоустанавливающим документам	Адрес	Кадастровый номер	Собственник	Упоминание далее по тексту
23	н/д	Тюменская область, г. Тобольск, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3	н/д	н/д	Котельная № 28
24	н/д	Тюменская область, г. Тобольск, ул. Базарная площадь, 18в	72:24:0601009:96	АО «СУЭНКО»	Котельная № 29
25	Тепловой сетевой комплекс (ТСК № 48)	Тюменская область, г. Тобольск, ул. Ленина, 26б (Котельная №25), ТСК №48	-	Муниципальное образование г. Тобольск – городской округ	Котельная № 31

Общая часть

Муниципальное образование город Тобольск входит в состав территории Тюменской области. Устав города принят решением Тобольской городской Думы от 10.08.2005 (с учетом посл. изм. от 27.05.2024).

Город Тобольск – муниципальное образование, наделенное Законом Тюменской области статусом городского округа, органы местного самоуправления которого осуществляют полномочия по решению вопросов местного значения, а также могут осуществлять отдельные государственные полномочия, передаваемые органам местного самоуправления федеральными законами и законами Тюменской области.

Общие данные, влияющие на разработку технологических и экономических параметров Схемы теплоснабжения, на 01.01.2025:

- общая площадь территории города Тобольска – 23,92 тыс. га;
- численность населения – 102,782 тыс. чел., в том числе:
- ✓ численность городского населения – 99,538 тыс. чел.;
- ✓ численность сельского населения – 3,244 тыс. чел.

Территория

Город Тобольск – город областного подчинения, административный центр Тобольского района Тюменской области. В административном и муниципальном отношении представляет собой Тобольский городской округ. Город Тобольск – основной узел северной части юга Тюменской области, второй по численности город региона, административно-экономический центр для трех районов – Тобольского, Вагайского и Уватского.

Город Тобольск расположен на южной границе таежной зоны Западно-Сибирской низменности, на реке Тобол, к северо-востоку от Тюмени. Транспортная удаленность от областного центра (г. Тюмени) – 246 км (по автодороге).

Муниципальное образование город Тобольск расположено на южной границе таежной зоны Западно-Сибирской низменности. Географически г. Тобольск находится на 58° 11′ 43 широты, 68° 15′ 29″ долготы (рис. 1).

Территорию составляют исторически сложившиеся земли города, прилегающие к нему земли общего пользования, территории традиционного природопользования населения города Тобольска, рекреационные земли, земли для развития города независимо от форм собственности и целевого назначения.

Город Тобольск является одним из трех опорных центров системы транспортных коммуникаций Юга Тюменской области, включающий железнодорожный, автомобильный, речной, трубопроводный транспорты.

Обработка грузов в смешанном сообщении осуществляется, главным образом, на территории Тобольского речного порта, а также на грузовом дворе станции Тобольск и ряде коммунально-складских предприятий, имеющих железнодорожные подъездные пути.

Тобольск расположен на автомагистрали федерального значения Тюмень - Тобольск - Ханты-Мансийск и в узле автодорог территориального значения.

Рисунок 1. Географическое положение г. Тобольска
Источник: https://yandex.ru/maps/

В состав устройств железнодорожного транспорта общего пользования, находящихся на территории города, входят:

– участок неэлектрифицированной железной дороги Тюмень – Тобольск – Сургут с мостовым переходом через р. Иртыш;

– однопутная неэлектрифицированная линия Тобольск – Тобольск-Порт;

– железнодорожные станции: Тобольск – грузовая 1 класса, расположенная в северо-восточной части города, Тобольск-Порт; грузовая 5 класса, расположенная в северной части города, станция имеет 1 приемоотправочный парк.

Вне территории города Тобольска расположена станция Сузгун, промежуточная 5 класса. Транспортный узел станции Сузгун сформирован для обслуживания предприятий левобережья г. Тобольска.

Комплекс устройств водного транспорта на р. Иртыш включает ОАО «Тобольский речной порт», в состав которого входят основная площадка порта в мкрн. Иртышский, филиал в Левобережье, мастерские Тобольского района водных путей и судоходства в Подгорной части и Тобольская РЭБ флота в п. Сумкино.

Коридоры транзитных магистральных трубопроводов протрассированы по обходу города с запада и востока; в пределах городской территории проходят нефтепровод Ш1020 мм Аремзяны (нефтеперекачивающая станция) - Тобольский НХК, являющийся ответвлением от коридора нефтепроводов общего направления ХМАО – Аремзяны – Сетово – Тюмень; ШФЛУ-провод Южно-Балыкский ГПЗ – Тобольский НХК.

Таким образом, территория города Тобольска не относится к районам с ограниченной транспортной доступностью.

Рельеф

Территория городского округа расположена в юго-западной части Западно-Сибирской равнины.

По условиям рельефа в районе выделяются террасированная долина р. Иртыша (Подгорная часть города) и водораздельное плато (Нагорная часть города).

Река Иртыш окаймляет городскую территорию (Подгорную часть) с западной и южной сторон, образуя своим руслом крутую излучину. Долина реки асимметричного строения – правый склон высокий, крутой; левый – низкий, пологий.

Подгорная часть города расположена преимущественно на пойменной террасе р. Иртыш. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах от 38,0 м до 50,5 м.

На территории поймы в геоморфологическом отношении выделяются три подуровня отметок:

– приречная низкая пойма, протянувшаяся вдоль Иртыша, с отметками 38-40 м, ежегодно затапливаемая в паводковый период;

– центральная переходная пойма, характеризующаяся абсолютными отметками 40-44 м, с плоской;

– высокая пойма, шириной около 600 м, с отметками 44-50 м, прослеживающаяся вдоль крутого склона; затапливаются локальные участки до 45 м абс.

В северной части города (п. Иртышский) и в Подгорной части отмечается останец первой надпойменной террасы с абсолютными отметками 50-60 м. Рельеф террасы от равнинного до полого-волнистого.

Обь-Иртышское водораздельное плато представляет собой полого-волнистую равнину с абсолютными отметками поверхностей 80–105 м, с общим слабым уклоном к долине р. Иртыш. В понижениях рельефа и на участках плоского рельефа развито поверхностное заболачивание, а местами и болота с маломощным торфяным покровом. К р. Иртыш плато обрывается почти отвесным уступом, высота которого достигает 40–65 м. Нижняя часть уступа на отдельных участках разрушается во время прохождения паводков.

Плато расчленено густой сетью оврагов, протяженность которых достигает 3,0 км. Склоны оврагов крутые, высотой до 30–50 м, как правило, задернованы. На обнаженных участках склонов оврагов возможно их разрушение (обвалы, осыпи). Для оврагов характерно наличие большого количества отвершков. По дну оврагов протекают ручьи и небольшие речки: Мотириха, Курдюмка, Аремзянка, Еловка, Мостовка и др.

Климат

Климат города – континентальный, с суровой продолжительной зимой, коротким, сравнительно теплым и влажным летом и непродолжительными переходными сезонами (весна и осень).

Через г. Тобольск проходит нулевая среднегодовая изотерма. Для климата г. Тобольска характерны резкие перепады температур наружного воздуха в осенний и весенний периоды года. Абсолютный минимум достигает -52 ^{0}С, абсолютный максимум – +40,00 С (табл. 2).

Таблица 2

Климатические параметры муниципального образования г. Тобольск

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя
1. Климатические параметры холодного периода года		
Абсолютная минимальная температура воздуха	°С	-52
Температура воздуха наиболее холодных суток		
- обеспеченностью 0,98	°С	-47
- обеспеченностью 0,92	°С	-44
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки		

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя
- обеспеченностью 0,98	°С	-43
- обеспеченностью 0,92	°С	-39
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	%	81
Количество осадков за ноябрь – март	мм	117
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль		ЮВ
2. Климатические параметры теплого периода года		
Абсолютная максимальная температура воздуха	°С	40
Температура воздуха		
- обеспеченностью 0,98	°С	26
- обеспеченностью 0,95	°С	23
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	°С	24,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	%	71
Количество осадков за апрель – октябрь	мм	363
Суточный максимум осадков	мм	102
Преобладающее направление ветра за июнь–август		С
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	**°С**	**-7,9**
Продолжительность отопительного периода	сут.	231

Источники: СП 131.13330.2020 актуализированная версия « СНиП 23-01-99* Строительная климатология» (Климатическая характеристика принимается для расчета по г. Тобольск)

Безморозный период колеблется от 99 до 157 дней. Температурный режим определяет и глубину промерзания почвогрунтов. Нормативная глубина промерзания грунтов для г. Тобольска составляет 192 см.

По данным СП 131.13330.2020 актуализированная редакция «СНиП 23-01-99* Строительная климатология», средняя температура наружного воздуха за отопительный период – -7,9 °С, продолжительность отопительного периода – 231 день. Фактически за 2024 год продолжительность отопительного периода – 241 день.

Средняя годовая температура воздуха составляет 0,6 °С (табл. 3). Самый холодный месяц в году – январь со средней температурой воздуха -18,4 °С. Среднемесячная температура июля, самого теплого месяца в году, составляет +18,5 °С (табл. 3).

Основные показатели, принимаемые при определении тепловых балансов и расчета теплопотребления:

– расчетная температура наружного воздуха – -39 °С;

– продолжительность отопительного периода – 241 сут.;

– среднесуточная температура отопительного периода – -7,9 °С.

Таблица 3

Среднемесячные температуры наружного воздуха

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год/ отопительный период
Температуры (Тобольск), °С	-18,4	-16,5	-7,3	2,1	10,0	16,3	18,5	15,0	9,1	1,5	-8,1	-15,5	0,6/-7,9
Дней в месяце, ед.	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365/231

Источники: СП 131.13330.2020 актуализированная версия «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» (Климатическая характеристика принимается для расчета по г. Тобольск)

Таблица 4

Климатические параметры, принимаемые в расчетах тепловых балансов и теплопотребления города Тобольска

Наименование расчетных параметров	Обозначение	Ед. изм.	Значение показателя
Расчетная температура внутреннего воздуха	t_{int}	°С	21
Температура внутри помещений (детские сады, школы)	t_{int}	°С	22
Температура прочих помещений	t_{int}	°С	18
Расчетная температура внутреннего воздуха производственных зданий	t_{int}	°С	16
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции в холодный период года	t_{ext}	°С	-39
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования вентиляции в теплый период года	t_{ext}	°С	-7,9
Температура самого холодного месяца среднесуточная (январь), с для расчета ННЗТ	-	°С	**-18,4**
Температура переходного периода	$t_{пер.\ пер.}$	°С	10
Продолжительность отопительного периода	Nht	Сут.	241
Градусо-сутки отопительного периода	D_d	°С сут	-6675,9
Температура холодной воды в отопительный период	t_c	°С	5
Температура холодной воды в неотопительный период	t_{cs}	°С	15
Температура горячей воды		°С	65
Коэффициент часовой неравномерности теплопотребления	k_r		2,4
Продолжительность работы системы ГВС	-	сут.	351
Среднегодовая температура холодной воды в сети водопровода	-	°С	8,7
Число часов использования максимальной нагрузки (для жилых зданий)	-	час	2670

Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

1.1 Функциональная структура теплоснабжения

Функциональная структура централизованного теплоснабжения городского округа представляет собой разделенное между разными юридическими лицами производство тепловой энергии и ее передачу до потребителя.

Описание источников тепловой энергии и тепловых сетей основано на данных, передаваемых разработчику по запросам заказчика Схемы теплоснабжения в адрес теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

За период 2013-2021 гг. произошли изменения функциональной структуры теплоснабжающих и теплосетевых организаций:

– до 15.10.2013 теплоснабжающей организацией являлся филиал «Энергосистема Западная Сибирь» ОАО «Фортум». С 15.10.2013 зарегистрировано новое общество ООО «Тобольская ТЭЦ», единственным учредителем (участником) которого до февраля 2016 г. являлось ОАО «Фортум». С февраля 2016 г. единственным участником являлось ПАО «Сибур Холдинг». С 01.12.2016 ООО «Тобольская ТЭЦ» реорганизовало в форме присоединения к ООО «СИБУР Тобольск»;

– до 01.07.2014 теплоснабжающей организацией являлся Тобольский филиал ОАО «Тепло Тюмени». С 01.07.2014 ОАО «Тепло Тюмени» реорганизовалось в форме присоединения к открытому акционерному обществу «Сибирско–Уральская энергетическая компания».

ПАО «СУЭНКО» согласно ст. 58 ГК РФ стало полным правопреемником по всем правам и обязанностям открытого акционерного общества «Тепло Тюмени». Далее после внеочередного общего собрания акционеров, прошедшего в январе 2015 г., было принято решение об изменении наименования Общества в целях приведения его в соответствие с требованиями новой редакции Гражданского кодекса РФ. Новое полное наименование предприятия: публичное акционерное общество «Сибирско–Уральская энергетическая компания». С 19.07.2019 Обществом произведена смена наименования в соответствии с гражданским законодательством, новое полное наименование: АО «СУЭНКО». Обслуживание объектов теплоснабжения осуществляется АО «СУЭНКО» через свое структурное подразделение –Тобольский филиал АО «СУЭНКО»;

– до февраля 2016 г. теплосетевой организацией, обеспечивающей передачу тепловой энергии через магистральный трубопровод от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной № 1, являлось открытое акционерное общество «Уральская теплосетевая компания» (далее – ОАО «УТСК»). С февраля 2016 г. владельцем магистрального трубопровода являлось ПАО «СУЭНКО», которое также осуществляет передачу тепловой энергии до потребителей, с июля 2019 года владельцем магистрального трубопровода является АО «СУЭНКО»;

– с 2014 г. услуги по передаче тепловой энергии в промышленной зоне оказывает ООО «СИБУР Тобольск». В декабре 2020 года ранее действующие (ООО «СИБУР Тобольск») и новые производственные мощности (ООО «ЗапСибНефтехим») были объединены в одно юридическое лицо — ООО «ЗапСибНефтехим».

Теплоснабжающими организациями муниципального образования город Тобольск, отпускающими тепловую энергию для населения, потребителей бюджетной сферы, производственных предприятий с 2021 года являются:

– ООО «ЗапСибНефтехим»;

– Тобольский филиал АО «СУЭНКО».

С 2024 года ООО «Теплоснабжающая компания» (далее – ООО «ТСК») является собственником и осуществляет эксплуатацию котельной в г. Тобольске, тер. Зона ВУЗов, д. 7,

сооружение 1[2]. Раннее услуга теплоснабжения потребителям от котельной не оказывалась.

1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации

В городе Тобольске сформированы следующие системы теплоснабжения потребителей:

– для теплоснабжения Нагорной части и Восточной промышленной зоны города принята централизованная система теплоснабжения, при которой тепловая энергия вырабатывается Тобольской ТЭЦ и по тепловым сетям передается потребителям;

– теплоснабжение районов Подгорный, Иртышский, Менделеево, Юго-восточный, Левобережный, Сумкино, Пионерной базы осуществляется от 25 локальных котельных суммарной установленной мощностью по состоянию на 01.01.2025 – 105,146 Гкал/ч;

– для теплоснабжения ряда производственных и общественных зданий используются 40 локальных производственных котельных.

Система горячего водоснабжения в г. Тобольске – преимущественно открытая (от локальных котельных – закрытая).

Система централизованного теплоснабжения охватывает всю территорию городского округа, за исключением производственных зон, подключенных к собственным котельным.

Тобольская ТЭЦ (далее – ЭТПГ) отпускает тепловую энергию в виде горячей воды, острого и отборного пара. Существует две зоны действия источника в горячей воде: отпускает тепловую энергию на нужды ООО «ЗапСибНефтехим» и на город. Объем отпуска тепловой энергии от ЭТПГ за 2020-2026 гг. представлен в таблице 5.

Таблица 5

Отпуск тепловой энергии в виде пара и горячей воды от ЭТПГ (Гкал)

Наименование показателя	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.
	факт*	факт*	факт*	факт*	факт	план (утв.)	план
Выработка тепловой энергии ООО "ЗапСибНефтехим" (генерация ТЭЦ)	6 118 897	6 608 926	6 462 574	6 105 608	6 152 675	5 791 164	5 429 182
Хозяйственные нужды ООО «ЗапСибНефтехим» (генерация ТЭЦ), в т.ч.	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031
- пар	-	-	-	-	-		
- горячая вода	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031
Собственные (производственные) нужды ООО «ЗапСибНефтехим» (генерация ТЭЦ), в т.ч.	639 480	760 346	745 508	703 683	708 893	577 433	388 061
- пар	562 079	676 119	668 557	631 248	631 252	504 998	315 626
- горячая вода	77 401	84 227	76 951	72 435	77 640	72 435	72 435
Полезный отпуск тепловой энергии всего (генерация ТЭЦ), в т.ч.	5 473 386	5 842 549	5 711 035	5 395 894	5 437 752	5 207 700	5 035 090
тепловая энергия в паре всего, в т.ч.	4 543 330	4 824 680	4 696 950	4 471 934	4 418 442	4 191 966	4 036 672
- тепловая энергия в паре на собственное производство (ООО «ЗапСибНефтехим»)	4 477 635	4 814 128	4 687 088	4 461 742	4 408 306	4 181 764	4 026 609
- отборный пар	1 960	1 574	1 706	1 487	1 048	1 203 964	1 048

[2] На праве собственности от 13.02.2024 72:24:0304004:773-72/041/2024-1

Наименование показателя	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.
	факт*	факт*	факт*	факт*	факт	план (утв.)	план
	054	275	054	176	808		809
- острый пар	2 517 581	3 239 853	2 981 034	2 974 566	3 359 498	2 977 800	2 977 800
- тепловая энергия в паре прочим потребителям	65 695	10 552	9 862	10 192	10136	10 202	10 063
- отборный пар	65 695	10 552	9 862	10 192	10 136	10 202	10 063
- острый пар	-	-	-	-	-		
тепловая энергия в горячей воде всего, в т.ч.	930 056	1 017 869	1 014 085	923 960	1 019 310	1 015 734	998 418
- на собственное производство (ООО «ЗапСибНефтехим»)	160 828	172 499	173 605	147 880	139 526	164 661	153 670
- прочим потребителям (АО «СУЭНКО»)	769 228	845 370	840 480	776 080	879 784	851 073	844 748

Примечание: объемы для абонентов снижены за счет реорганизации ЗСНХ и СИБТ (внутреннее потребление пара отборного снижено за счет консервации части объектов (вахтовый городок)), снижено потребление пара абонентом АО "СГ-транс" (потребление только в летний период).
Снижение отпуска тепла в отборном паре от Тобольской ТЭЦ (Производства ЭТПГ) обусловлено прогнозом по увеличению потребления сбросовой тепловой энергии на заводе мономеров от производства ДГП завода полимеров.

ЭТПГ вырабатывает тепловую энергию для нужд Нагорной части города Тобольска. Распределение и поставку тепловой энергии конечным потребителям Нагорной части города Тобольска осуществляет Тобольский филиал АО «СУЭНКО».

В Нагорной части города Тобольска построена Городская котельная № 1. Проектом предусматривалась автономная работа для нужд отопления и горячего водоснабжения города, предусматривалась работа 4 пиковых котлов КВГМ-100 (100 Гкал/ч), работа котельной должна осуществляться по закрытой схеме. На момент разработки Схемы теплоснабжения не закончен монтаж двух котлов КВГМ-100, два котла в процессе консервации разморожены, дальнейшая эксплуатация невозможна.

Городская котельная № 1 (ГК-1) на момент разработки Схемы теплоснабжения является связующим элементом теплоснабжения Нагорной части города, обеспечивая необходимый гидравлический режим, работая как насосная станция. Резервные емкости под воду, установленные на ГК-1 5000м^3 х 2 шт. являются буфером, при отсутствии водоразбора, регулируют давление в обратном трубопроводе на ЭТПГ, котельная является дополнительным источником подпиточной воды.

Теплоснабжение Подгорной части города, п. Сумкино, мкрн. Иртышский, мкрн. Менделеево, ТО Левобережье, районов Юго-восточный и Пионерной базы осуществляется от котельных Тобольского филиала АО «СУЭНКО». Теплосетевые комплексы (котельные, тепловые сети, насосные станции), расположенные в г. Тобольске, являются собственностью муниципального образования и переданы в аренду АО «СУЭНКО» на основании договоров аренды.

Имущественный комплекс систем централизованного теплоснабжения в составе объектов инженерной инфраструктуры, участвующих в технологическом процессе выработки и передачи тепловой энергии, расположенных на территории г. Тобольска и входящих в муниципальную собственность, передан Комитетом по управлению имуществом администрации города Тобольска и Муниципальным казенным учреждением «Имущественная казна города Тобольска» в аренду АО «СУЭНКО» по договорам аренды.

Теплоснабжение потребителей Тобольского филиала АО «СУЭНКО» осуществляется от 25 котельных. В конце 2017 г. были введены в эксплуатацию котельные № 9, № 11 в п. Сумкино. Котельная № 1 (п. Сумкино) – выведена из эксплуатации в конце 2017 г. Вырабатываемая на котельных Тобольского филиала АО «СУЭНКО» тепловая энергия отпускается в виде сетевой воды. Прекращены договоры аренды Котельных № 21, 23, 26.

Теплоснабжение потребителей Подгорной части г. Тобольска осуществляется от 15 котельных: №№ 4; 5; 6; 8; 10; 12; 13; 14; 17; 18; 24; 25; 27; 29; 31.

Теплоснабжение потребителей мкрн. Иртышский г. Тобольска осуществляется от двух котельных: №№ 3; 20. Ранее действующая котельная № 7 выведена из эксплуатации в 2014 г.

Теплоснабжение потребителей мкрн. Менделеево г. Тобольска осуществляется от одной котельной № 22.

Теплоснабжение потребителей района Юго-восточный г. Тобольска осуществляется от одной котельной № 16.

Теплоснабжение потребителей ТО Левобережье г. Тобольска осуществляется от двух котельных №№ 15; 19.

Теплоснабжение потребителей п. Сумкино г. Тобольска осуществляется от трех котельных: №№ 2, 9, 11. Котельная № 1 выведена из эксплуатации в конце 2017 г.

Теплоснабжение потребителей района Пионерной базы г. Тобольска осуществляется от одной котельной № 28.

Несколько локальных котельных находятся в собственности организаций и предприятий города Тобольска и осуществляют теплоснабжение своих производственных и административных объектов (табл. 6):

– Тобольско – Тюменская епархия (18 локальных котельных);

– ОАО «Тобольское ПАТП» (1 локальная производственная котельная);

– ОАО «Тобольский городской молочный завод» (1 локальная производственная котельная);

– ОАО «Тобольский речной порт» (1 локальная производственная котельная).

Таблица 6

Перечень и характеристика локальных котельных города Тобольска по состоянию на 01.01.2025

Наименование предприятия/ Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
Тобольско – Тюменская епархия, 18 котельных	5,811	Данные не предоставлены	
ОАО «Тобольское ПАТП»	2,544	Данные не предоставлены	
ОАО Тобольский городской молочный завод»	2,08	Данные не предоставлены	
ОАО «Тобольский речной порт»	3,44	Данные не предоставлены	1,72

1.1.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО

ЭТПГ вырабатывает тепловую энергию в виде пара и горячей воды для нужд Нагорной части г. Тобольска и промышленной зоны. По тепловым сетям магистральной теплотрассы, протяженностью 9,445 км, тепловая энергия поступает от ЭТПГ до Городской котельной № 1. Распределение и поставку тепловой энергии конечным потребителям Нагорной части города Тобольска осуществляет Тобольский филиал АО «СУЭНКО».

До февраля 2016 г. в соответствии с договором на теплоснабжение, заключенным между ОАО «УТСК» и ПАО «СУЭНКО» через присоединенную тепловую сеть ОАО «УТСК» поставляло тепловую энергию в горячей воде для целей организации теплоснабжения потребителей

г. Тобольска до границ раздела балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности сторон, которые определены Актом, являющимся обязательным

приложением к договору. Граница балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности сторон были установлены по узлам П2, П3а, П4, П5, узел А с наружной стороны стен по выходу тепломагистрали, находящимся на балансе ОАО «УТСК».

По состоянию на 01.01.2025 граница раздела балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности трубопроводов ЭТПГ ООО «ЗапСибНефтехим» и теплотрассы АО «СУЭНКО» устанавливается по сварному шву (нижнего отвода и прямолинейного участка трубопровода в сторону ЭТПГ ООО «ЗапСибНефтехим») на трубопроводах прямой и обратной тепловой сети 2Ду900 мм, расположенных на расстоянии 2,5 м от точки врезки в теплотрассу АО «СУЭНКО» протяженностью 8,6235 км между опорами № 19 и № 20[3].

Принципиальная Схема теплоснабжения город Тобольска представлена на рисунке 2.

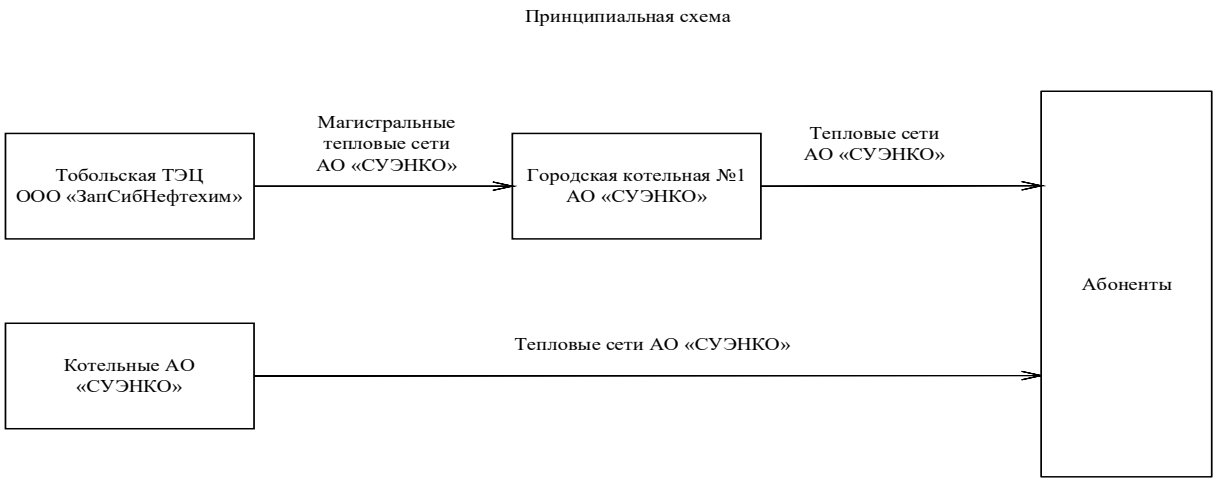


Рисунок 2. Принципиальная Схема теплоснабжения города Тобольска

Объем переданной тепловой энергии определяется по установленным узлам коммерческого учета на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в соответствии с перечнем присоединенных потребителей к сетям АО «СУЭНКО».

С июля 2019 г. участок тепловых сетей магистральной теплотрассы от ЭТПГ до Городской котельной № 1, протяженностью 8,6235 км является собственностью АО «СУЭНКО». Поставка тепловой энергии и теплоносителя осуществляется по договору между ООО «ЗапСибНефтехим» и АО «СУЭНКО» (договор поставки тепловой энергии и теплоносителя от 19.02.2016 № Д-Т-2016-0089/ТТЭЦ.6).

Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей

В г. Тобольске, в соответствии с распоряжением администрации города Тобольска от 17.12.2010 года № 2443 «О создании единой дежурно-диспетчерской службы», Положением о единой дежурно-диспетчерской службе города Тобольска (приложение №1 к распоряжению администрации города Тобольска от 17.12.2010 № 2443), постановлением администрации города Тобольска от 01.08.2012 года №110 «Об организации сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», создана и функционирует Единая дежурно-диспетчерская служба в составе МКУ «Управление по ГОЧС г. Тобольска» (далее – ЕДДС города).

ЕДДС города – орган повседневного управления городской подсистемы РСЧС, предназначенной для координации действий дежурных и диспетчерских служб города (в первую очередь, имеющих силы и средства постоянной готовности к реагированию на возникающие ЧС – экстренного вызова «01», «02», «03», «04», топливно-энергетического и жилищно-коммунального хозяйства, потенциально опасных объектов) и создаваемый при

[3] Границы определены Актом разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности Сторон

органе управления ГОЧС на штатной (за счёт дополнительной численности органа ГОЧС) или внештатной (путём организации дежурства должностных лиц существующих органов управления и ДДС) основе.

Основными задачами ЕДДС города являются:

– оперативное управление силами и средствами постоянной готовности, постановка и доведение до них задач по локализации и ликвидации последствий пожаров, аварий, стихийных бедствий и других ЧС, принятие необходимых экстренных мер и решений (в пределах, установленных вышестоящими органами полномочий);

– приём от населения любых сообщений несущих информацию об угрозе или факте возникновения ЧС природного и техногенного характера, аварий, их анализ и оценка достоверности, доведение поступающей информации до ДДС, в компетенцию которых входит реагирование на принятое сообщение, и контроль принятых ими мер;

– сбор от дежурно-диспетчерских служб, систем мониторинга окружающей среды и распространения между ДДС города информации об угрозе или факте возникновения ЧС, аварий, требующих совместных действий городских служб;

– обработка и анализ данных о ЧС, определение её масштаба и состава дежурно-диспетчерских служб, привлекаемых для реагирования на ЧС, их оповещение о переводе в высшие режимы функционирования ОСОДУ;

– оценка и контроль обстановки, подготовка вариантов управленческих решений по ликвидации ЧС, принятие необходимых решений, доведение задач до ДДС и подчинённых сил постоянной готовности, контроль их выполнения и организация взаимодействия;

– представление докладов об угрозе или возникновении ЧС, сложившейся обстановке, возможных вариантах решений и действий по её ликвидации ЧС вышестоящими органами управления по подчинённости;

– информирование об обстановке и принятых мерах дежурно-диспетчерских служб, привлекаемых к ликвидации ЧС, подчинённых сил постоянной готовности;

– обобщение информации о прошедших ЧС (за сутки дежурства), ходе работ по их ликвидации и представление соответствующих докладов по подчинённости.

ЕДДС города включает в себя: руководство ЕДДС, дежурно-диспетчерский персонал; пункт управления, средства связи, оповещения и автоматизации управления. На базе ЕДДС МО развернута и функционирует в круглосуточном режиме «Система-112», которая обеспечивает вызов экстренных оперативных служб через единый номер «112».

Имеются прямые линии связи с Тобольским телеграфом, ООО «ЗапСибНефтехим».

ЕДДС города взаимодействует с диспетчерскими службами теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Заключены соглашения о взаимодействии и информационном обмене между ЕДДС города и ведомственными ДДС, в том числе с ООО «ЗапСибНефтехим» и АО «СУЭНКО».

1.1.3 Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО (производственных котельных)

На территории города Тобольска действует несколько производственных котельных, не отпускающих тепловую энергию сторонним потребителям.

Предприятиями в производственных зонах городского округа, подключенными к собственным производственным котельным, обеспечивающим отпуск тепловой энергии на собственные производственные и хозяйственные нужды производственных предприятий и организаций, являются: Тобольско – Тюменская епархия (18 локальных котельных), ОАО «Тобольское ПАТП» (1 локальная производственная котельная), ОАО «Тобольский городской молочный завод» (1 локальная производственная котельная), ОАО «Тобольский речной порт» (1 локальная производственная котельная).

При формировании Схемы теплоснабжения существующие характеристики и перспективы развития источников теплоснабжения, не обеспечивающих тепловой энергией

население и социально значимые объекты, и не входящих в реестр имущества муниципального образования город Тобольск, не рассматриваются.

1.1.4 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Индивидуальные источники тепловой энергии используются для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде. В качестве индивидуальных источников применяются бытовые котлы на газовом топливе, электронагревательные установки, печное отопление. Для обеспечения индивидуального теплоснабжения используется природный газ.

Индивидуальные источники тепловой энергии (крышные котельные) для теплоснабжения многоквартирных домов не используются.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения организация поквартирного отопления не планируется.

Графические материалы (бумажные и электронные карты-схемы городского округа с его делением на зоны действия источников, теплоснабжающих и теплосетевых организаций) приведены в составе Электронной модели системы теплоснабжения города Тобольска (см. приложения к Схеме теплоснабжения г. Тобольска).

Карта-схема расположения и сетей источников теплоснабжения г. Тобольска приведена в приложении к Схеме теплоснабжения г. Тобольска).

Описание изменений в функциональной структуре теплоснабжения города Тобольска на период, предшествующий разработке Схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения города Тобольска на период до 2040 года изменений, в функциональной структуре теплоснабжения, не зафиксировано.

1.2 Источники тепловой энергии

1.2.1 Источники комбинированной выработки тепла и электроэнергии

Источником комбинированной выработки тепла и электроэнергии является ЭТПГ, введенная в эксплуатацию в 1980 г.

От ЭТПГ осуществляется теплоснабжение потребителей Восточной промышленной зоны (зоны НХК) и Нагорной части города Тобольска.

Мощность ЭТПГ по электрической энергии до 2011 г. – 452 МВт. В 2011 г. на ЭТПГ в рамках договора о предоставлении мощности (ДПМ) комплекс генерирующего оборудования станции мощностью 213,3 МВт (по электрической энергии) введен в коммерческую эксплуатацию в начале октября 2011 г. Особенность нового пускового комплекса ЭТПГ – технологическое решение, при котором используется часть оборудования, построенного в 1986 г. К турбине Р-100, выведенной из консервации, установлена вновь построенная приключенная турбина К-110, которая вторично использует энергию пара. Такая комбинация позволяет загрузить имеющиеся мощности и обеспечить их работу в экономичном режиме.

1.2.1.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

В состав ЭТПГ входит:

Основное установленное оборудование ЭТПГ (табл. 7-8):

- водогрейные котлы КВГМ-100 ст. № 1, 2, 3;
- паровые котлы ТГМЕ-428 Е-500-140 ГМВН ст. № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;
- паровые турбины ПТ-135/165-130/15- 1шт., Т-175/210-130 – 1шт., ПТ-140/165-130/15 – 1 шт., Р-100-130/15 – 1 шт., К-110-1,6 – 1 шт.;
- редукционно-охладительные установки: быстродействующие – 4 шт., растопочные – 2 шт.

Водогрейные газо-мазутные котлы типа КВГМ-100 предназначены для покрытия пиков теплофикационных нагрузок.

Таблица 7

Параметры работы основного оборудования ЭТПГ в 2021 г., используемого при производстве тепловой энергии

Маркировка	Тип оборудования	Год ввода в эксплуа-тацию	Завод-изготовитель (страна)	Установленная мощность	Производительность (фактическая)	Режим работы	Вид топлива
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	1983	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч	базовый	Природный газ
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	1983	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч		
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	1984	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч		
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	1984	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч		
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	1986	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч		
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	1987	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч		
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	1988	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч		
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	1988	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч		
ТГМЕ-428 Е-500-140ГМВН	Паровой котел	2011	«Красный котельщик» г. Таганрог	300,3 Гкал/ч	300,3 Гкал/ч		
КВГМ-100	Водогрейный котел	1980	Дорогобужский котельный завод	100 Гкал/ч	100 Гкал/ч	пиковый	Природный газ

Маркировка	Тип оборудования	Год ввода в эксплуа-тацию	Завод-изготовитель (страна)	Установленная мощность	Производительность (фактическая)	Режим работы	Вид топлива
КВГМ-100	Водогрейный котел	1981	Дорогобужский котельный завод	100 Гкал/ч	100 Гкал/ч		
КВГМ-100	Водогрейный котел	1984	Дорогобужский котельный завод	100 Гкал/ч	100 Гкал/ч		
ПТ-135/165-130/15	Паровая турбина	1983	ЗАО «Уральский турбинный завод», г. Екатеринбург	Максимальная 162 МВт	Номинальная 135 Мвт	-	-
ПТ-140/165-130/15-2	Паровая турбина	1985	ЗАО «Уральский турбинный завод», г. Екатеринбург	Максимальная 167 МВт	Номинальная 142 Мвт	-	-
Т-175/210-130	Паровая турбина	1983	ЗАО «Уральский турбинный завод», г. Екатеринбург	Максимальная 210 МВт	Номинальная 175 Мвт	-	-
Р-100-130/15	Паровая турбина	2011	ЗАО «Уральский турбинный завод», г. Екатеринбург	103,6 МВт	-	-	-
К-110-1,6	Паровая турбина	2011	ЗАО «Уральский турбинный завод», г. Екатеринбург	109,7 МВт	-	-	-
Быстродействующая редукционно-охладительная установка БРОУ-1А	Редукционно-охладительная установка	1983	-	250 т/ч	250 т/ч	-	-
Быстродействующая редукционно-охладительная установка БРОУ-1Б	Редукционно-охладительная установка	1983	-	250 т/ч	250 т/ч	-	-

Маркировка	Тип оборудования	Год ввода в эксплуа-тацию	Завод-изготовитель (страна)	Установленная мощность	Производительность (фактическая)	Режим работы	Вид топлива
Быстродействующая редукционно-охладительная установка БРОУ-2	Редукционно-охладительная установка	2014	-	250 т/ч	250 т/ч	-	-
Быстродействующая редукционно-охладительная установка БРОУ-3	Редукционно-охладительная установка	2014	-	250 т/ч	250 т/ч	-	-
Растопочная редукционно-охладительная установка	Редукционно-охладительная установка	1984	-	150 т/ч	150 т/ч	-	-
Растопочная редукционно-охладительная установка	Редукционно-охладительная установка	1984	-	150 т/ч	150 т/ч	-	-

Таблица 8

Краткая характеристика оборудования действующей части ЭТПГ

Наименование показателей	ПТ-135/165-130/15 Ст.№1	ПТ-140/165-130/15 Ст.№4	Т-175/210-130 Ст.№2	Р-100-130/15	К-110-1,6
Мощность, МВт					
номинальная	135	142	175	-	-
максимальная	162	167	210	103,6	109,7
Абсолютное давление свежего пара, кгс/см^2	130	130	130	-	-
Температура свежего пара, ^{0}С	555	555	555	-	-
Максимальный расход свежего пара, т/ч	760	810	760	-	-
Номинальные величины одновременных отборов при номинальной мощности:					
производственного, Гкал/ч (т/ч)	195(320)	205(335)	0	-	-
отопительного, Гкал/ч, (т/ч)	110(210)	115(220)	270(520)	-	-
Номинальное абсолютное давление производственного отбора кгс/см^2	15	15	-	-	-
Пределы регулируемого давления в отопительных отборах					
в нижнем отопительном отборе, кгс/см^2	0,4 - 1,2	0,4 - 1,2	0,5 - 2,0	-	-
в верхнем отопительном отборе, кгс/см^3	0,9 - 2,5	0,9 - 2,5	0,6 - 3,0	-	-
Тип ПСГ	ПСГ-1300-3-8-1	ПСГ-1300-3-8-2	ПСГ-5000-3,5-8-1	-	-
Расход сетевой воды:					
минимальный, т/ч	1200	1200	2700	-	-
максимальный т/ч	3000	3000	7200	-	-
номинальный т/ч	2300	2300	6000	-	-

1.2.1.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Показатели установленной мощности ЭТПГ представлены в таблице 9.

Таблица 9

Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки ЭТПГ

Оборудование	Пара производственных отборов	Пара теплофикационных отборов	ПВК	Энергетических котлов	Всего, т.ч.:	Для нужд ГВС	Пар-15	Пар-140 и редуцированный пар
ПТ-135/165-130/15 Ст. № 1	195	110			**305**	110	195	
ПТ-140/165-130/15 Ст.№4	205	115			**320**	115	205	
Т-175/210-130 Ст. № 2		270			**270**	270		
Р-100-130/15 Ст. №3								
К-110-1,6 Ст. №5								
КВГМ-100			300		**300**	300		
Энергетические котлы (ТГМЕ-428)				1 028	**1 028**	300		728
в т.ч. для пиковых бойлеров				300	**300**	300		
По ЭТПГ	**400**	**495**	**300**	**1028**	**2223**	**1095**	**400**	**728**

1.2.1.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

По состоянию на 01.01.2025 ограничения тепловой мощности ЭТПГ отпуска тепла потребителям с паром и горячей водой отсутствуют.

1.2.1.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Данные об установленной, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто за 2022 г. представлены в таблице 10.

Таблица 10

Баланс тепловой мощности ЭТПГ

Наименование	Установленная мощность (в паре и в горячей воде), Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч (в горячей воде)	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
ЭТПГ	2223	В паре 1428	122,1	1428
		Горячая вода 795		672,9

Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, представлен в таблице 11.

Таблица 11

Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды

Наименование показателя	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Производство теплоэнергии	Гкал	6 118 897	6 608 926	6 462 574	6 105 608	6 152 675
Расход теплоэнергии на собственные (производственные) нужды (без учета расхода на производство прочей продукции)	Гкал	639 480	760 346	745 508	703 683	708 893
Отпуск тепла с коллекторов всего	Гкал	5 479 417	5 848 580	5 717 066	5 504 925	5 443 783
Расход теплоэнергии на хозяйственные нужды (без учета расхода на производство прочей продукции)	Гкал	6 031	6 031	6 031	6 031	6031
Полезный отпуск теплоэнергии	Гкал	5 473 386	5 842 549	5 711 035	5 395 894	5 437 752

1.2.1.5 Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Данные по срокам ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудованиям, срокам его освидетельствования и мероприятиям по продлению ресурса представлены в таблице 12. Данные по годам продления ресурса котлов и паровых турбин ЭТПГ представлены в таблицах 13-14.

Таблица 12

Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования и освидетельствования оборудования ЭТПГ

№ п/п	Наименования оборудования	Регистрационный номер	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования	Год продления разрешенной эксплуатации
1	Котел водогрейный ст. № 1, КВГМ-100	2341	1978	31.12.2024	31.12.2028
2	Котел водогрейный ст. № 2, КВГМ-100	2392	1981	ЭПБ 28.12.2017	2025
3	Котел водогрейный ст. № 3, КВГМ-100	2495	1984	ЭПБ 27.09.2017	2025
4	Подогреватель сырой воды № 1 (бойлер сетевой), ПСВ-500-3-23	143Т	1993	20.05.2022	31.12.2026
5	Подогреватель сырой воды №2 (бойлер сетевой) ПСВ-500-3-23	144Т	1993	18.08.2023	31.12.2029
6	Подогреватель сырой воды №3 (бойлер сетевой), ПСВ-500-3-23	145Т	1993	25.08.2023	31.12.2029
7	Подогреватель сетевой горизонтальный ПСГ-1 ТГ-1, ПСГ-1300-3-8-1	1	1983	ЭПБ 2017	31.12.2025
8	Подогреватель сетевой горизонтальный ПСГ-2 ТГ-1, ПСГ-1300-3-8-1	6356	1984	ЭПБ 2017	31.12.2025
9	Подогреватель сетевой горизонтальный ПСГ-1 ТГ-4, ПСГ-1300-3-8-1	3	1985	27.07.2022	31.12.2026
10	Подогреватель сетевой горизонтальный ПСГ-2 ТГ-4, ПСГ-1300-3-8-1	6831	1985	27.07.2022	31.12.2026
11	Подогреватель сетевой горизонтальный ПСГ-1 ТГ-2, ПСГ-5000-3,5-8	2	1984	ЭПБ 2020	31.12.2028
12	Подогреватель сетевой горизонтальный ПСГ-2 ТГ-2, ПСГ-5000-3,5-8	6357	1984	ЭПБ 2018	31.12.2026
13	Аккумуляторный бак АБ-1, РВС-2000 м^3	-	1981	Н.О., В.О. 2019	15.09.2025
14	Аккумуляторный бак АБ-2, РВС-2000 м^3	-	1982	Н.О., В.О. 2024	31.12.2029
15	Аккумуляторный бак АБ-3, РВС-2000 м^3	-	1982	11.05.2022	31.12.2029

Таблица 13

Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов источника комбинированной выработки

Ст.№	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, ч	Наработка на конец 2024 года ч	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, ч	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ТГМЕ-428	1983	120000	227035	2007	251524	4	2027
2	ТГМЕ-428	1983	120000	228279	2007	248893	4	2027
3	ТГМЕ-428	1984	120000	226809	2008	250000	5	2028
4	ТГМЕ-428	1985	120000	231575	2009	258882	3	2028
5	ТГМЕ-428	1985	120000	206096	2009	225336	4	2027
6	ТГМЕ-428	1987	120000	206217	2011	228782	3	2029
7	ТГМЕ-428	1988	120000	207455	2012	212239	4	2025
8	ТГМЕ-428	1989	120000	186074	2013	188328	2	2025
9	ТГМЕ-428	2011	120000	49920	2040	-	-	-

Таблица 14

Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин источника комбинированной выработки

Ст.№	Тип турбины	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, лет (час)	Наработка на конец 2024 года	Год достижения паркового ресурса	Нормативное число пусков	Количество пусков (01.01.2025)	Назначенный ресурс, ч	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ПТ-135/165-130/15	1983	220000	291226	2013	600	299	315 084	2	2027
2	Т-175/210-130	1983	220000	267797	2012	600	300	280 034	1	2026
3	Р-100-130/15	2011	220000	62461	2050	600	128	-	-	2050
4	ПТ-140/165-130/15	1985	220000	282880	2012	600	272	313 882	2	2029
5	К-110-1,6	2011	40	54458	2050	100	108	-	-	2050

1.2.1.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

На ЭТПГ бойлеры, сетевые насосы и водогрейные котлы соединены коммуникациями по центральной схеме. Отработанный теплоноситель с температурой не более 70 °С подается из города по обратному трубопроводу и поступает во всасывающий коллектор насосов первого подъема I-СН 1÷5, а в летнем режиме – во всасывающий коллектор трех насосов рециркуляции НРЦ -1÷3.

От насосов первого подъема вода поступает на основные бойлеры трех турбин (ПТ-135/165-130/15, Т-175/210-130, ПТ-140/165-130/15). Бойлеры каждой турбины ПСГ-1 и ПСГ-2 включены последовательно. Из них нагретая не более, чем до 120 °С, вода станционным коллектором подводится к всасывающим линиям сетевых насосов второго подъема II-СН 1÷5.

Насосами второго подъема вода через напорный коллектор второго подъема поступает на станционные пиковые бойлеры БС-1,2,3 или водогрейные котлы ВК-1,2,3, в которых при необходимости, догревается до расчетной температуры. После них, горячая вода подается в прямую магистраль теплосети и подается во внешний контур для отопления потребителей. Давление в прямой магистрали составляет 13,5±0,7 кгс/ см^2. Давление в обратной магистрали 1,2±0,2 кгс/см^2 поддерживается тремя насосами подпитки теплосети (НПТС) добавкой воды из баков питания теплосети (аккумуляторных баков) АБ 1÷3.

За бойлерами турбин производится отбор горячей воды для собственных нужд ЭТПГ. Технические характеристики оборудования представлены в таблицах 15-18.

Таблица 15

Технические характеристики сетевых насосов ЭТПГ

1	Тип насоса	СЭ 2500-60	СЭ 2500-180	СЭ 2500-180	СЭ 800-100	СЭ 800-100	СЭ 800-100
2	Обозначение насоса	I-СН 1÷5	II-СН 2,3,4	II-СН 1,5	НРЦ-1	НРЦ-2	НРЦ-3
3	Подача м^3/час	2500	2500	2500	800	800	800
4	Напор, м	60	180	130	35	55	100
5	Температура перекач. воды, °С	180	180	180	120	120	120
6	Тип электро-двигателя	А312-41-4	2АЗМ1600	2АЗМ1600	А3400L4	А3400L4	А3400L4
7	Мощность, кВт	500	1600	1300	315	315	315
8	Напряжение, В	6000	6000	6000	6000	6000	6000

Таблица 16

Технические характеристики пиковых сетевых бойлеров

1	Тип	ПСВ -500-14-23
2	Поверхность нагрева, м^2	500
3	Температура воды на входе, °С	70
4	Температура воды на выходе, °С	150
5	Расход воды через подогреватель, т/час	1800

Таблица 17

Технические характеристики насосов подпитки теплосети (3 шт.)

1	Тип	300Д-70
2	Производительность, м^3/час	800
3	Напор, м. в.ст.	24
4	Напряжение эл/дв., В	380
5	Мощность эл/дв., кВт	110

Таблица 18

Технические характеристики водогрейных котлов КВГМ-100

1	Теплопроизводительность, Гкал/ч		100
2	Температура воды на входе, °С		70/110
3	Температура воды на выходе, °С		150
4	Расход воды, т/час		1235/2460
5	КПД брутто, %	при работе на газе	92,6
		при работе на мазуте	91,1
6	Расход топлива	при работе на газе, нм^3/час	12520
		при работе на мазуте, кг/час	11500

1.2.1.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Нагрев сетевой воды на ЭТПГ может осуществляться в трех теплофикационных установках турбоагрегатов типа ПТ-140/165-130/15, ПТ-135/165-130/15, Т-175/210-130 (общей установленной тепловой мощностью 895 Гкал/ч, в том числе паром из отопительных отборов – 495 Гкал/ч, паром из производственных отборов – 400 Гкал/ч) и трех пиковых водогрейных котлов КВГМ-100 (суммарной установленной мощностью 300 Гкал/ч).

Система теплоснабжения открытая, с качественным регулированием отпуска тепла до температуры наружного воздуха -29°С.

При температуре наружного воздуха – 29°С и ниже – регулирование количественное. Температурный график 150/70°С, с вынужденной срезкой 130/70 °С.

1.2.1.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Коэффициент использования установленной мощности ЭТПГ в части тепловой мощности отбора турбин в 2023 году составил 56,8 %, в 2024 году – 56,0 % (табл. 19).

Таблица 19

Динамика показателей использования установленной мощности ЭТПГ

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Коэффициент использования установленной мощности, %:								
электрической	40,71	42,58	44,54	46,58	45,4	45,9	41,2	44,5
тепловой мощности отборов турбин	61,5	61,5	61,8	64,7	56,9	63,5	56,8	56,0

1.2.1.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

На станции ведется коммерческий учет отпускаемого тепла. Для этой цели используется автоматизированная система учета энергоресурсов (АСУЭ) на базе ПТК «Энергосфера» разработки ООО «Прософт», включающая в себя приборы коммерческого учета тепловой энергии и автоматизированную систему сбора информации с приборов учета. Фактическое количество тепловой энергии, поставляемой в расчетном периоде, фиксируется сторонами в Акте приема-передачи. Коммерческий учет отпуска тепловой энергии предусматривается общим узлом учета, без распределения по видам теплопотребления в соответствии с Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 18.11.1013 № 1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя».

1.2.1.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказов и восстановлений оборудования источника тепловой энергии ЭТПГ за период 2017-2024 гг. не было. На ЭТПГ 07.04.2015 произошло прекращение подачи электроэнергии и

пара, время для восстановления нормальных параметров тепло- и водоснабжения понадобилось 20 часов. В результате отключения произошло отключение насосного оборудования на ПНС, котельных и водозаборах города Тобольска.

1.2.1.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Выданные предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации ЭТПГ на момент разработки Схемы теплоснабжения отсутствуют.

1.2.1.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники тепловой энергии и (или) оборудование (турбоагрегаты), входящее в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории города Тобольска отсутствуют.

1.2.1.13 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Оборудование, входящее в установку подготовки добавочной воды для подпитки теплосети, представлено в таблице 20.

Таблица 20

Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств по состоянию на 01.01.2025

Наименование оборудования	Тип	Количество	Техническая характеристика
РН-буферный фильтр	$ФИП_{II}$-3,0-0,6	6	рабочее давление - 6,0 кгс/см^2 производительность - 350 м^3/ч диаметр фильтра - 3,0 м фильтрующий материал – катионит высота загрузки - 0,8÷1,0 м
Насос водопроводной воды	300Д70	2	производительность - 1250 м^3/ч напор - 70м мощность двигателя - 320 кВт
Мерник щелочи		2	объем - 1,0 м^3
Насос-дозатор щелочи	НД 100/10К-14	2	производительность - 100л/ч напор - 10 м мощность двигателя - 2,2 кВт

Исходной водой для водоподготовительной установки подпитки теплосети служит вода питьевого качества, которая поступает с Производства водоподготовки и оборотного водоснабжения ООО «ЗапСибНефтехим».

В настоящее время проводятся Опытно-промышленные испытания (ОПИ) ингибитора накипеобразования и коррозии Экотрит В-02.

Целью ОПИ является отсутствие накипеобразования и коррозии в сетевых подогревателях и пиковых водогрейных котлах при работе с повышенным карбонатным индексом подпиточной сетевой воды.

Вода на подготовку подается по двум водоводам насосами водопроводной воды с предварительным подогревом до 35-40 °С в подогревателях водопроводной воды или во встроенном пучке конденсатора турбины ПТ-135-130/15 ст.№1.

Подогретая вода возвращается на химводоочистку в рН- буферные фильтры

(количество фильтров выбирается согласно нагрузки).

Далее по схеме водопроводная вода подается в вакуумный деаэратор сетевой воды (далее - ДСВ). В ДСВ производится удаление из подготавливаемой воды свободной углекислоты и растворенного кислорода. Для поддержания pH сетевой и подпиточной воды на выходе из ДСВ вода подщелачивается путем ввода едкого натра насосом-дозатором щелочи.

Химически очищенная вода после ДСВ поступает в баки-аккумуляторы теплосети (количество – 3 ед.) и оттуда насосами подпитки теплосети подается в обратный трубопровод теплосети.

При отключении воды питьевого качества, имеется возможность подачи в схему подготовки подпиточной воды теплосети, осветленной воды.

1.2.2 Котельные

1.2.2.1Структура и технические характеристики основного оборудования

По состоянию на 01.01.2025 источниками тепловой энергии рассматриваемых систем теплоснабжения города Тобольска являются котельные АО «СУЭНКО» №№ 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 27, 28, 29 и 31, с суммарной установленной тепловой мощностью в горячей воде 105,146 Гкал/ч.

Городская котельная № 1

В Нагорной части города Тобольска в 1982-1984 гг. спроектирована и построена городская котельная № 1 (далее – ГК-1). Проектирование ГК-1 предусматривало котельную как источник производства тепловой энергии, с блоком химводоочистки, мазутным хозяйством, способным удовлетворить потребность города в тепловой энергии как в межотопительный период, так и в отопительный.

Параметры работы ГК-1 (табл. 21):

– предусматривалась автономная работа для нужд отопления и горячего водоснабжения города;

– предусматривалась работа 4 пиковых котла КВГМ-100 (100 МВт), не закончен монтаж
2-х котлов, остальные 2 котла в процессе консервации разморожены, дальнейшая эксплуатация невозможна;

– работа котельной должна была осуществляться по закрытой схеме (для этих целей установлены пластинчатые теплообменники, которые в настоящее время разморожены и не подлежат дальнейшей эксплуатации);

– проектом предусматривалась работа химводоподготовки: для этих целей смонтирована система фильтров (Н-кат. Ду3400 -12ед; Na-кат. Ду1500 -6 ед; (1 ступ. – 4 ед, 2 ступ. – 2 ед.)), насосное оборудование, два паровых котла ГМ-50-14, общей мощностью 56 Гкал/ч. Количество подготовленной воды до 400 тон/час. Последний год эксплуатации системы ХВО датируется 2008 годом. На момент проектирования Схемы теплоснабжения день ввод в эксплуатацию ХВО не возможен.

Городская котельная №1 (ГК-1) на момент проектирования Схемы теплоснабжения является связующим элементом теплоснабжения Нагорной части города, обеспечивая необходимый гидравлический режим, работая как насосная станция. Резервные емкости под воду, установленные в котельной 5000м^3 х 2шт. являются буфером, при отсутствии водоразбора, регулируют давление в обратном трубопроводе на ЭТПГ.

Водогрейные котлы КВ-ГМ-100 №№ 1,2 до 2002 г. находились в работе, котлы №№ 3,4 – не демонтированы. В 2002 г. котлы выведены из эксплуатации. В 2004 г. проведена экспертиза промбезопасности котлов №№ 1,2, по результатам которых дальнейшая эксплуатация котлов невозможна, необходимо произвести полную замену трубных элементов.

В 2008 г. проведена экспертиза промбезопасности паровых котлов ГМ-50-14 №№ 1, 2, по результатам которой эксплуатация котлов разрешена до 2012 г. В связи с выводом из

эксплуатации котельного участка в 2009 г. экспертиза промбезопасности больше не проводилась.

Подпиточные насосы 7 гр. (СЭ 800-100-11 - 1 шт.) и 9 гр. (Д 630-90-1шт.) выкачивают воду для подпитки теплосети с баков аккумуляторов. Аккумуляторные баки, установленные объёмом 5000м^3, заполняются в ночное время, когда водоразбор в городе минимальный. Еще одной из функций подпиточных насосов является регулировка давления на всасе насосов 5 гр. (СЭ 1250-140-11 – 5 шт.), то есть ими можно либо увеличить или уменьшить давление в подающем трубопроводе идущим на город. Наработка насосов 7 гр. составила 5 000 ч., 9 гр. – 44 600 ч.

Сетевые насосы 5 гр. (СЭ 1250-140-11 – 5шт.) установлены на прямом трубопроводе на город. Наработка сетевых насосов 5 гр. №№ 1, 3, 4, 5 составила 120 500 ч., № 2 – 11 600 ч. Сетевые насосы 8 гр. (СЭ 1250-70-11 – 5шт.) установлены на обратном трубопроводе из города, качают на ЭТПГ. Наработка сетевых насосов 8 гр. №№ 2, 3, 4, 5 составила 120 500 ч., № 1 – 11 600 ч.

В ходе эксплуатации насосов были выявлены следующие дефекты:

- коррозионный и кавитационный износ рабочего колеса;
- коррозионный износ корпуса сальников;
- коррозионный износ и механическое повреждение контргаек втулок сальника;
- коррозионный износ и механическое повреждение резьбы на валу для контргаек;
- механический износ втулок сальника;
- коррозионный износ уплотняющих (бандажных) колец;
- разбалансировка ротора;
- механический износ поверхностей под посадку подшипников;
- механический износ посадочных мест на валу под полумуфту;
- низкое качество поставляемых подшипников;
- коррозионный износ шпилек грундбукс;
- механические и коррозионные повреждения маслоотбойных шайб;
- коррозионный износ холодильников масляной ванны.

Таблица 21

Основное оборудование, установленное на Городской котельной № 1

Оборудование	**Назначение**	**Марка**	**Год изготовления/ ввода в эксплуатацию**	**Кол.**	**Примечание**
Котел водогрейный	Выработка тепловой энергии	КВГМ-100 (100 Гкал/ч)	№№ 1, 2, 3, 4 – 1980 г./ №№ 1, 2 – 1995 г., №№ 3, 4 –не закончены монтажом	4	Из них: 2 котла выведены из эксплуатации из-за неправильной консервации, 2 котла не закончены монтажом (для восстановления требуется техническая диагностика)
Котел паровой	Производство пара	ГМ-50-14 (28 Гкал/ч)	№№ 1, 2 – 1980 г./1995 г.	3	Выведены из эксплуатации в 2008 г. из-за отсутствия потребности в химочищенной воде
Насос питательный	Для нужд химводоочистки	ЦНСГ-60-264		4	Выведены из эксплуатации в 2008 г. из-за отсутствия

Оборудование	Назначение	Марка	Год изготовления/ ввода в эксплуатацию	Кол.	Примечание
					потребности в химочищенной воде
Насос сетевой (5 гр.)	Поддержание гидравлического режима	СЭ-1250-140-11	№1 – 1981 г./1985 г., № 2 – 2012 г./2012 г., №№ 3, 4, 5 – 1981 г./1985 г.,	5	В 2011 г. 1 насос заменен
Насос сетевой (8гр.)	Поддержание гидравлического режима	СЭ-1250-70-11	№ 1 – 2012 г./2012 г., № 2 – 1980 г./1985 г., №№ 3, 4, 5 - 1985 г./1985 г.	5	В 2011 г. 1 насос заменен
Насос подпиточный (7 гр.)	Поддержание гидравлического режима	Д 630-90	2019 г./2012 г.	1	В 2011 г. заменен
Насос подпиточный (9 гр.)	Поддержание гидравлического режима	СЭ 800-100-11	1985 г./1985 г.	1	
Бак запаса воды V-5000 м^3 (Н=11,92 м)				2	В связи с большим сроком эксплуатации необходимо провести капремонт либо полную замену.
ГРУ, ГРП	Газоснабжение				Необходимо провести комплексное обследование систем газоснабжения.
Мазутное хозяйство	Резервное топливо				Не закончено монтажом
Блок химводоочистки	Подготовка воды				Необходимо провести комплексное обследование системы химводоочистки.
Здания, строения и сооружения					В связи с большим сроком эксплуатации необходимо провести капремонт

В 2008 г. проведено полное обследование аккумуляторных баков в соответствии с «Заключением № 430-2008 по результатам обследования и комплексной дефектоскопии группы резервуаров: аккумуляторные баки вертикальные стальные цилиндрические резервуары
РВС-5000 м^3 технологический № 1 и № 2 городская котельная № 1 г. Тобольск Тюменской области ЭЦ-526-2008». По результатам обследования разрешенный уровень воды в баках составил 7 м (при норме 10 м), также было выявлено, что баки пригодны к эксплуатации сроком на 5 лет (до сентября 2013 г.). После сентября 2013 г. необходимо проведение полного обследования баков.

Следующее обследование аккумуляторных баков проводилось для бака № 2 – в 2012 г. («Технический отчет по результатам проведения полного обследования и комплексной дефектоскопии аккумуляторного бака № 2 городской котельной № 1 Тобольского филиала ОАО «Тепло Тюмени»), для бака № 1 – в 2013 г. («Технический отчет по результатам проведения полного обследования и комплексной дефектоскопии аккумуляторного бака № 1 городской котельной № 1 Тобольского филиала ОАО «Тепло Тюмени»). По результатам проведения полного обследования бака № 2 в 2012 г. были выявлены дефекты в фундаменте, стенках резервуара и кровле.

Дефектами фундамента являются:

– частичное разрушение отмостки;

– вымывание грунта из-под отмостки и разрушение песчаного основания непосредственно под днищем резервуара.

Дефектом стенки резервуара являются намокания теплоизолирующего слоя вследствие отсутствия защиты от атмосферных осадков.

Дефектом кровли является отсутствие теплоизолирующего слоя вместе с покровным слоем для защиты от осадков.

Эксплуатация бака № 2 разрешается при условии восстановления эксплуатационных качеств и устранения выявленных дефектов.

По результатам проведения полного обследования бака № 1 в 2013 г. были выявлены дефекты в стенках резервуара и кровле.

Дефектом стенки резервуара являются намокания теплоизолирующего слоя вследствие частичного отсутствия защиты от атмосферных осадков.

Дефектом кровли является:

– намокание теплоизолирующего слоя вследствие отсутствия защиты. Отсутствует покровный слой для защиты от осадков;

– нарушена целостность ограждения.

Эксплуатация бака № 1 разрешается при условии восстановления эксплуатационных качеств и устранения выявленных дефектов.

В 2009 г. построена котельная № 32 «Тобольский Кремль» установленной мощностью 6 МВт. Котельная предусматривалась для обеспечения резервного теплоснабжения объектов 1-ой категории потребителей (исторических, культурных объектов). Котельная № 32 не введена в эксплуатацию в связи с отсутствием возможности газоснабжения. Пуско-наладочные работы не производились.

25 котельных АО «СУЭНКО» обеспечивают теплоснабжением потребителей следующих районов города Тобольска:

1) Подгорная часть – 15 котельных;
2) микрорайон Иртышский – две котельные;
3) микрорайон Менделеево – одна котельная;
4) Юго-Восточный район – одна котельная;
5) Левобережный район – две котельные;
6) п. Сумкино – три котельные;
7) район Пионерной базы – одна котельная.

Подгорная часть

Теплоснабжение потребителей Подгорной части г. Тобольска осуществляется от 15 котельных Тобольского филиала АО «СУЭНКО» № 4; 5; 6; 8; 10; 12; 13; 14; 17; 18; 24; 25; 27; 29; 31.

1. Котельная № 4. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 6,019 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 1,969 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в декабре 2009 г.

В котельной установлены 2 водогрейных котла ЗИОСАБ-2500 и 1 водогрейный котел

ЗИОСАБ-2000. Котлы ЗИОСАБ-2500 и ЗИОСАБ-2000 стальные, газотрубные, двухходовые по дымовым газам, горизонтального исполнения.

Котлы ЗИОСАБ-2500 и ЗИОСАБ-2000 относятся к классу жаротрубных котлов с дымогарными трубами. Теплопроизводительность ЗИОСАБ-2500 составляет 2,15 Гкал/ч (2500 кВт), ЗИОСАБ-2000 - 1,72 Гкал/ч (2000 кВт).

Основное топливо котла ЗИОСАБ-2500 природный газ, резервное – дизельное топливо. Основное топливо котла ЗИОСАБ-2000 природный газ, резервного нет. Во время отопительного периода в работе находятся 2 водогрейных котла (1 в резерве).

В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АДС 135-Т400 РД «ВЕПРЬ» мощностью 100 кВт.

2. Котельная № 5. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 4,299 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 1,172 Гкал/ч.

Основное топливо природный газ, резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится, в основном, 1 водогрейный котел (1 в резерве). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АД60 Т400 мощностью 60 кВт.

В период 2013-2014 гг. выполнена полная реконструкция котельной № 5 с заменой оборудования. Произведена установка автономной газовой котельной, которая представляет собой блок-модуль с полностью смонтированным в заводских условиях всем необходимым оборудованием. Высокий уровень технологической оснащенности, применение самого современного и надежного оборудования, средств автоматизации, использование частотных преобразователей, насосного оборудования, отвечающим всем требованиям по энергоэффективности.

Котельная имеет возможность работы на основном топливе (природный газ) и резервном (дизельное топливо), предусмотрена емкость для хранения резервного топлива в случае возникновения аварийной ситуации.

Предусмотрено резервное электропитание (дизель-генераторы) и водоснабжение (бак запаса воды). Система защиты оборудования котельной предусматривает систему автоматического контроля загазованности помещения котельной (метан, угарный газ, дым).

Выполняется автоматическая подпитка внешнего и внутреннего контура подготовленной водой. Предусмотрено управление работой оборудования котельной полностью автоматическом режиме в зависимости от температуры наружного воздуха.

Основное оборудование котельной № 5 после реконструкции.

- котёл КВа-2500 стальной водогрейный тепловой мощностью 2,5 МВт – 2 ед.;
- горелка комбинированная газ/дизтопливо HR93A – 2 ед.;
- теплообменник РР 10-23-1-ВН 95/70-5/80 – 1 ед.;
- теплообменник 2х100 – 2 ед.;
- насос сетевой Wilo-BL 65/170-15/2 – 3 ед.;
- насос котловой Wilo-IPL 80/145-5,5/2 – 2 ед.;
- насос подпиточный Wilo-Economy MHIL 505 – 2 ед.;
- насос эжектора и деаэратора Wilo-Econom MHIL 506 – 2 ед.;
- система водоподготовки TS91-14 – 1 ед.;
- бак запаса воды – 1 ед./20 $м^3$;
- бак запаса дизтоплива – 1 ед./40 $м^3$;
- внутренний подводящий газопровод к горелкам – 1 ед.

3. Котельная № 6. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 6,019 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 1,927 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2009 г.

В котельной № 6 установлены 3 водогрейных котла: ЗИОСАБ-3000, ЗИОСАБ-2000, КСВ-2,0. Котлы ЗИОСАБ-3000 и ЗИОСАБ-2000 стальные, газотрубные, двухходовые по дымовым газам, горизонтального исполнения. Котлы ЗИОСАБ-3000 и

ЗИОСАБ-2000 относятся к классу жаротрубных котлов с дымогарными трубами. Теплопроизводительность ЗИОСАБ-3000 составляет 2,58 Гкал/ч (3000 кВт), ЗИОСАБ-2000 – 1,72 Гкал/ч (2000 кВт), КСВ-2,0 – 1,72 Гкал/ч (2000 кВт). Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находятся 2 водогрейных котла (1 в резерве). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АДС 135-Т400 РД «ВЕПРЬ» мощностью 100 кВт.

4. Котельная № 8. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 0,688 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 0,229 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2005 г.

В котельной установлены 2 водогрейных котла КСВ-0,4. Котел КСВ-0,4 стальной, автоматизированный, жаротрубно-дымогарный, горизонтальный, с двухходовым движением газов (первый ход котла образован жаровой трубой и поворотной камерой, второй образуют дымогарные трубы конвективной части котла). Теплопроизводительность КСВ-0,4 составляет 0,34 Гкал/ч (400 кВт).

Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АДА-31.5-Т400 РЛ мощностью 28 кВт.

5. Котельная № 10. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 3,01 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 1,421 Гкал/ч. Котлоагрегаты введены в эксплуатацию в 2004 г.

В котельной установлены 2 водогрейных котла КВаГн «Вулкан» тип: VK-1500. Котел КВаГн «Вулкан» тип: VK-1500 стальной водогрейный котел жаротрубного типа, с реверсивной топкой, для систем водяного отопления с принудительной циркуляцией воды. Теплопроизводительность КВаГн «Вулкан» тип: VK-1500 – 1,505 Гкал/ч (1747 кВт).

Основное топливо – природный газ, резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится, в основном, 1 водогрейный котел (1 в резерве). Резервного источника электроснабжения нет.

6. Котельная № 12. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 0,862 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 0,167 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2005 г.

В котельной установлены 2 водогрейных котла КСВ-0,5. Котел КСВ-0,5 стальной, автоматизированный, жаротрубно-дымогарный, горизонтальный, с двухходовым движением газов (первый ход котла образован жаровой трубой и поворотной камерой, второй образуют дымогарные трубы конвективной части котла). Теплопроизводительность КСВ-0,5 составляет 0,43 Гкал/ч (500 кВт).

Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве).

В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АДА-31.5-Т400 РЛ мощностью 28 кВт.

Котельная автоматизированная, без обслуживающего персонала.

7. Котельная № 13. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 0,198 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 0,073 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2009 г.

В котельной установлены 2 водогрейных котла КВа-115. Котел КВа-115 стальной, автоматизированный, жаротрубно-дымогарный, горизонтальный. Теплопроизводительность КВа- 115 составляет 0,1 Гкал/ч (115 кВт). Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется бензиновая электростанция EB 7.0/400-SLE «Энергоспецтехника» мощностью 6,2 кВт.

Котельная автоматизированная, без обслуживающего персонала.

8. Котельная № 14. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 8,255 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 2,4 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2009 г.

В котельной установлены 3 водогрейных котла КВа-3200. Котел КВа-3200 стальной, автоматизированный, жаротрубно-дымогарный, горизонтальный. Теплопроизводительность КВа-3200 составляет 2,75 Гкал/ч (3200 кВт). Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится два водогрейных котла (один в резерве). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АД-200С-Т400-1Р-Т мощностью 200 кВт.

9. Котельная № 17. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 2,750 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 0,855 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2009 г.

В котельной установлены два водогрейных котла КВа-1600. Котел КВа-1600 стальной, автоматизированный, жаротрубно-дымогарный, горизонтальный. Теплопроизводительность КВа-1600 составляет 1,38 Гкал/ч (1600 кВт). Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится один водогрейный котел (один в резерве). Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.

Котельная автоматизированная, без обслуживающего персонала.

10. Котельная № 18. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 4,299 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 1,003 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2009 г.

В котельной установлены 2 водогрейных котла КВа-2500. Котел КВа-2500 стальной, автоматизированный, жаротрубно-дымогарный, горизонтальный. Теплопроизводительность КВа – 2500 составляет 2,15 Гкал/ч (2500 кВт). Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 2 водогрейных котла.
В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АД-100-Т400-1РМЗ мощностью 100 кВт.

Котельная автоматизированная, без обслуживающего персонала.

11. Котельная № 24. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 0,16 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 0,056 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2004 г.

До 2017 года были установлены 2 водогрейных котла КС-Г-100. Котел КС-Г-100 стальной, автоматизированный, вертикальный. Теплопроизводительность КС-Г-100 составляла 0,09 Гкал/ч (100 кВт).

В 2017 году было проведено техническое перевооружение котельной, в результате чего были установлены 2 новых котла SKD-93 мощностью 0,08 Гкал/ч (93 кВт). Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция К 16Н/А мощностью 13 кВт.

Котельная автоматизированная, без обслуживающего персонала.

12. Котельная № 25. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 0,862 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 0,255 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2004 г.

В котельной установлены 2 водогрейных котла КСВ-0,5 Гс. Котел КСВ-0,5 Гс стальной, водогрейный двухходовый. Теплопроизводительность КСВ-0,5 Гс составляет 0,43 Гкал/ч (500 кВт). Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная

электростанция АДА-25-Т400 РА «ВЕПРЬ» мощностью 22,2 кВт.

В 2017 году в котельной № 25 были заменены горелки, дизельгенератор, баки.

Котельная автоматизированная, без обслуживающего персонала.

13. Котельная № 27. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 1,724 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2009 г.

В котельной установлены 2 водогрейных котла КВа-1000. Котел КВа-1000 стальной, автоматизированный, жаротрубно-дымогарный, горизонтальный. Теплопроизводительность КВа-1000 составляет 0,86 Гкал/ч (1000 кВт). Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 2 водогрейных котла (резерва нет). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АДА-20-Т400 РЛ2 «ВЕПРЬ» мощностью 15 кВт.

Котельная автоматизированная, без обслуживающего персонала.

14. Котельная № 29.

С 2024 года котельная № 29 является имуществом АО «СУЭНКО».

По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 1,032 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 0,654 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2009 г.

В котельной установлены 2 водогрейных котла КВа-600. Котел КВа-600 стальной, автоматизированный, жаротрубно-дымогарный, горизонтальный. Теплопроизводительность КВа-600 составляет 0,52 Гкал/ч (600 кВт). Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо отсутствует. Во время отопительного периода в работе находится 2 водогрейных котла (резерва нет). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АДА-8,5-Т400 РЯ2 «ВЕПРЬ» мощностью 6,4 кВт.

Котельная автоматизированная, без обслуживающего персонала.

15. Котельная № 31. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 0,86 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 0,382 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2004 г.

В котельной установлены 3 водогрейных котла: 1 котел КСВ-0,5 и 2 котла КВГ-250. Котел КСВ-0,5 стальной, водогрейный двухходовый. Теплопроизводительность КСВ-0,5 составляет 0,43 Гкал/ч (500 кВт), КВГ-250 – 0,22 Гкал/ч (250 кВт). Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 3 водогрейных котла (резерва нет). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция АДА-25-Т400 РА «ВЕПРЬ» мощностью 22,2 кВт.

Котельная автоматизированная, без обслуживающего персонала.

Микрорайон Иртышский

До 2013 г. теплоснабжение потребителей мкр. Иртышский г. Тобольска осуществлялось от 3 котельных ОАО «Тепло Тюмени» №№3; 7 (выведена из эксплуатации в 2013 г.); 20, с 2014 г. – от 2 котельных.

1. Котельная № 3. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 5,245 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 1,96 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2005 г.

В котельной установлены 4 водогрейных котла: КСВ-1,5; КСВ-1,0; КВА-1600 и КВА-2000. Котел КСВ-1,5 стальной, водогрейный двухходовый. Теплопроизводительность КСВ-1,5 составляет 1,29 Гкал/ч (1500 кВт), КСВ-1,0 составляет 0,86 Гкал/ч (1000 кВт). КВА-1600 – 1,38 Гкал/ч. КВА-2000 – 1,72 Гкал/ч. Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо – дизельное. Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.

2. Котельная № 20. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 13,76 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 12,047 Гкал/ч. Котельная введена в

эксплуатацию в 1976 г.

В период 2013-2014 гг. в котельной № 20 выполнена реконструкция с полной заменой оборудования на базе здания старой котельной.

Основное оборудование котельной № 20 после реконструкции включает:

- котел КВа-4000 стальной водогрейный тепловой мощностью 4,0 МВт (4 ед.);
- котёл паровой, работающий в водогрейном режиме (сущ.) ДКВР-10/13 (1 ед.);
- горелка комбинированная газ/дизтопливо НР-515А (4 ед.);
- горелка газовая (сущ.) Р-520 (1 ед.);
- теплообменник пластинчатый сетевой «МАШИМПЭКС» (3 ед.);
- теплообменник пластинчатый химводоочистки «МАШИМПЭКС (2 ед.)
- насос сетевой Wilo BL 80/210-37/2 (4 ед.);
- насос котловой Wilo BL 80/145-11/2 (5 ед.);
- насос подпиточный Wilo IPL 50/115-0,75/2 (2 ед.);
- насос химводоочистки Wilo MVI 1604 (2 ед.);
- насос химводоочистки Wilo MHIL 903 (1 ед.);
- бак запаса воды 100м^3 (2 ед.);
- бак запаса дизтоплива 75м^3 (2 ед.);
- внутренний подводящий газопровод к горелкам (1 ед.).

В соответствии с приказом Департамента имущественных отношений Администрации города Тобольска от 09.04.2024 № 437 водогрейный котел ДКВР-10/13ГМ, 1995 года ввода в эксплуатацию, производительностью 3,439 Гкал/ч, выведен из эксплуатации, снят с бухгалтерского учета.

Выполняется автоматическое регулирование производительности котлов и поддержание температуры теплоносителя в тепловых сетях в зависимости от температуры наружного воздуха по температурному графику. Котельная имеет возможность работы на основном топливе (природный газ) и резервном (дизельное топливо), предусмотрена емкость для хранения резервного топлива в случае возникновения аварийной ситуации. Предусмотрено 2 независимых ввода электроэнергии и резервное водоснабжение (бак запаса воды).

Используется частотное регулирование на сетевых насосах. Система защиты оборудования котельной предусматривает систему автоматического контроля загазованности помещения (метан, угарный газ, дым). Выполняется автоматическая подпитка внешнего и внутреннего контура подготовленной водой. Предусмотрено управление работой оборудования котельной полностью в автоматическом режиме в зависимости от температуры наружного воздуха.

Микрорайон Менделеево

Теплоснабжение потребителей мкр. Менделеево г. Тобольска осуществляется от котельной № 22.

По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 17,197 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 13,675 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2007 г.

В котельной установлены 4 водогрейных котла КСВ-5,0. Котел КСВ-5,0 стальной, водогрейный двухходовый. Теплопроизводительность КСВ-5,0 составляет 4,3 Гкал/ч (5000 кВт). Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо для 2-х котлов – дизельное. Для 2 котлов резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится 3 водогрейных котла (1 в резерве). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется два независимых ввода электроснабжения.

Юго-восточный район

Теплоснабжение потребителей района Юго-восточный города Тобольска

осуществляется от котельной № 16.

По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 0,34 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 0,024 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2003 г.

В котельной установлены 4 водогрейных котла КС-Г-100. Котел КС-Г-100 стальной, автоматизированный, вертикальный. Теплопроизводительность КС-Г-100 0,09 Гкал/ч (100 кВт). Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится 3 водогрейных котла (1 в резерве). Резервный источник электроснабжения не предусмотрен.

Левобережный район

Теплоснабжение потребителей района Левобережный города Тобольска осуществляется от котельных № 15; 19.

1. Котельная № 15. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 5,159 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 1,477 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2001 г.

В котельной установлены 2 водогрейных котла КВСА-3,0. Котел КВСА-3,0 стальной, водогрейный двухходовый с реверсивной топкой. Теплопроизводительность КВСА-3,0 составляет 2,59 Гкал/ч (3000 кВт). Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется два независимых ввода электроснабжения.

2. Котельная № 19. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 4,729 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 1,184 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2001 г.

До 2020 года в котельной установлены 2 водогрейных котла: 1 котел ЗИОСАБ-1000 и 1 котел CIMAC-3.5. Котел ЗИОСАБ-1000 относится к классу жаротрубных котлов с дымогарными трубами. Теплопроизводительность ЗИОСАБ-1000 составляет 0,86 Гкал/ч (1000 кВт), CIMAC-3.5 – 3,01 Гкал/ч (3500 кВт).

В 2020 году в котельной № 19 выполнена замена котла Ква-1,0 ЛЖ/Гн (модель ЗИОСАБ-1000) на котел КСВ-2,0 производительностью 1,72 Гкал/ч.

Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция Aksa AJD-110 мощностью 80 кВт.

п. Сумкино

Теплоснабжение потребителей района Сумкино города Тобольска осуществляется от трех котельных № 2, 9, 11. В конце 2017 года выведена из эксплуатации котельная № 1.

1. Котельная № 2. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 0,431 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 0,142 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2005 г.

В котельной установлены 2 водогрейных котла КСВ-0,25. Котел КСВ-0,25 стальной, водогрейный двухходовый. Теплопроизводительность КСВ-0,25 составляет 0,22 Гкал/ч (250 кВт). Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо – дизельное. Во время отопительного периода в работе находится 1 водогрейный котел (1 в резерве). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция SDMO T-22K мощностью 16 кВт.

2. Котельная № 9. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 6,019 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 4,379 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в конце 2017 г.

В котельной установлены 3 водогрейных котла: 2 котла КСВ-2,0 и 1 котел КСВ-3,0.

Котел КСВ-2,0 стальной, водогрейный двухходовый. Теплопроизводительность КСВ-2,0 составляет 1,72 Гкал/ч (2000 кВт), а КСВ -3,0 – 2,58 Гкал/ч. Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо предусмотрено дизельное. Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.

3. Котельная № 11. По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 9,458 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 5,0 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в конце 2017 г.

В котельной установлены 3 водогрейных котла: 2 котла КСВ -3,0 и 1 котел КСВ-5,0. Основное топливо котлов - природный газ, резервное топливо предусмотрено дизельное. Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.

Район Пионерной базы

Теплоснабжение потребителей Пионерной базы г. Тобольска осуществляется от котельной № 28.

По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность котельной составляет 1,771 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 0,172 Гкал/ч. Котельная введена в эксплуатацию в 2001 г.

В котельной установлены 4 водогрейных котла: 2 котла КВГ-630 и 2 котла КВГ-400. Котлы КВГ-630 и КВГ-400 стальные, автоматизированные, вертикальные. Теплопроизводительность КВГ-630 составляет 0,54 Гкал/ч (630 кВт), КВГ-400 – 0,34 Гкал/ч (400 кВт). Основное топливо котлов – природный газ, резервное топливо не предусмотрено. Во время отопительного периода в работе находится 3 водогрейных котла (1 в резерве). В качестве резервного источника электроснабжения для котлов используется дизельная электростанция Aksa AJD-110 мощностью 80 кВт.

Район тер. Зона ВУЗов

С 2024 года ООО «ТСК» является собственником и осуществляет эксплуатацию котельной в г. Тобольске, тер. Зона ВУЗов, д. 7, сооружение 1 с установленной мощностью 8,4 МВт.

Основные технические параметры основного оборудование котельных АО «СУЭНКО» города Тобольска представлены в таблице 22.

Таблица 22

Технические параметры основного оборудования котельных АО «СУЭНКО» города Тобольска

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Марка котла	Тип котла (водогрейный/ утилизатор)	Мощность котлов, Гкал/ч	Год ввода в эксплуа-тацию	Режим работы	Тип системы	КПД котла		КПД котельной	Дата проведе-ния послед-ней наладки	Вид топлива		Аварийный источник электроснабжения, тип
								Паспорт-ный	По результа-там наладки			Основной	Резервный	
1	Котельная №2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55	КСВ - 0,25	водогрейный	0,215	2005	сезонный	открытая	91	89,95	89,97	2020	природный газ	дизельное топливо	SDMO T-22K, 16 кВт
		КСВ - 0,25	водогрейный	0,215	2005			91	89,98					
2	Котельная №3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б	КСВ - 1,0	водогрейный	0,86	2005	сезонный	открытая	91	89,82	90,25	2020	природный газ	дизельное топливо	-
		КСВ - 1,5	водогрейный	1,29	2005			91	90,36					
		КВа-1600	водогрейный	1,376	2005			94	90,4					
		КВа-2000	водогрейный	1,72	2005			91,5	90,43					
3	Котельная №4, ул. Мира,7б	ЗИОСАБ-2500	водогрейный	2,15	2009	сезонный	открытая	92	89,97	90,47	2020	природный газ	дизельное топливо	АДС 135-Т400 РД "ВЕПРЬ"
		ЗИОСАБ-2500	водогрейный	2,15	2009			92	90,14					
		ЗИОСАБ-2000	водогрейный	1,72	2009			92	91,3					
4	Котельная №5, ул. Ленина,72а	КВа-2500	водогрейный	2,15	2014	сезонный	открытая	92	91	90,42	2020	природный газ	дизельное топливо	АД60 Т400
		КВа-2500	водогрейный	2,15	2014			92	89,84					
5	Котельная №6, ул.2-я Вокзальная, 22	КСВ-2.0	водогрейный	1,72	2009	сезонный	открытая	92	88,57	91,29	2019	природный газ	дизельное топливо	АДС 135-Т400 РД "ВЕПРЬ"
		ЗИОСАБ-2000	водогрейный	1,72	2009			92	90,64					
		ЗИОСАБ-3000	водогрейный	2,58	2009			92	94,66					
6	Котельная №8, ул. Набережная Кирова, 11	КСВ - 0,4	водогрейный	0,344	2005	сезонный	открытая	92	92,85	93,75	2019	природный газ	дизельное топливо	АДА-31.5-Т400 РЛ "ВЕПРЬ
		КСВ - 0,4	водогрейный	0,344	2005			92	94,65					
7	Котельная №9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в	КСВ - 2,0	водогрейный	1,72	2017	круглогодичный	закрытая	92	89,9	90,03	2020	природный газ	дизельное топливо	-
		КСВ - 2,0	водогрейный	1,72	2017			92	89,91					
		КСВ - 3,0	водогрейный	2,58	2017			92	90,28					
8	Котельная №10, ул. Володарского, уч.27а	КВаГн - 1,5 "Вулкан"	водогрейный	1,5	2004	сезонный	открытая	92	90,01	89,75	2020	природный газ	отсутствует	-
		КВаГн - 1,5 "Вулкан"	водогрейный	1,5	2004			92	89,49					
9	Котельная №11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в	КСВ - 3,0	водогрейный	2,58	2017	круглогодичный	закрытая	92	90,49	90,29	2020	природный газ	дизельное топливо	-
		КСВ - 3,0	водогрейный	2,58	2017			92	90,16					
		КСВ - 5,0	водогрейный	4,299	2017			92	90,22					
10	Котельная №12, ул. Ленина, 90а	КСВ - 0,5	водогрейный	0,43	2005	сезонный	открытая	92	93,05	91,85	2019	природный газ	дизельное топливо	АДА-31.5-Т400 РЛ "ВЕПРЬ"
		КСВ - 0,5	водогрейный	0,43	2005			92	90,65					
11	Котельная №13, ул.3-я Речная, 36	КВа-115	водогрейный	0,099	2009	сезонный	открытая	92	92,4	92,35	2019	природный газ	отсутствует	передвижной Бензо-генератор ЕВ 7.0/400-SLE
		КВа-115	водогрейный	0,099	2009			92	92,3					
12	Котельная №14, мкрн. "Южный", 7в	КВа-3200	водогрейный	2,752	2009	сезонный	открытая	92	88,23	89,24	2020	природный газ	дизельное топливо	АД-200С-Т400-1Р-Т
		КВа-3200	водогрейный	2,752	2009			92	89,64					
		КВа-3200	водогрейный	2,752	2009			92	89,85					
13	Котельная №15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в	КВСа-3.0	водогрейный	2,58	2001	сезонный	открытая	91	95,18	95,02	1019	природный газ	дизельное топливо	-
		КВСа-3.0	водогрейный	2,58	2001			91	94,86					
14		КС-Г-100	водогрейный	0,086	2003	сезонный	открытая	87	87,24	87,05	2020	природный газ	отсутствует	-
		КС-Г-100	водогрейный	0,086	2003			87	86,92					

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Марка котла	Тип котла (водогрейный/ утилизатор)	Мощность котлов, Гкал/ч	Год ввода в эксплуа-тацию	Режим работы	Тип системы	КПД котла		КПД котельной	Дата проведе-ния послед-ней наладки	Вид топлива		Аварийный источник электроснабжения, тип
								Паспорт-ный	По результа-там наладки			Основной	Резервный	
	Котельная №16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 16	КС-Г-100	водогрейный	0,086	2003			87	86,28					
		КС-Г-100	водогрейный	0,086	2003			87	87,77					
15	Котельная №17, ул. Р. Люксембург, 14в	КВа-1600	водогрейный	1,376	2009	сезонный	открытая	93	89,73	90,26	2020	природный газ	дизельное топливо	-
		КВа-1600	водогрейный	1,376	2009			93	90,78					
16	Котельная №18, ул.3-я Трудовая, 19в	КВа-2500	водогрейный	2,15	2009	сезонный	открытая	93	90,01	90,07	2020	природный газ	дизельное топливо	АД-100-Т400-1РМЗ
		КВа-2500	водогрейный	2,15	2009			93	90,13					
17	Котельная №19, ул. Судострои-телей, 16	CIMAC-3.5	водогрейный	3,009	2001	сезонный	открытая	90	91,5	91,01	2020	природный газ	дизельное топливо	Aksa AJD-110
		КСВ-2,0	водогрейный	1,72	2020			94	90,51					
18	Котельная №20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в	КВа-4000	водогрейный	3,439	2014	круглогодичный	закрытая	92	89,94	90,05	2020	природный газ	дизельное топливо	-
		КВа-4000	водогрейный	3,439	2014			92	н/д					
		КВа-4000	водогрейный	3,439	2014			92	89,91					
		КВа-4000	водогрейный	3,439	2014			92	90,29					
19	Котельная №22, мкрн. Менделеево, уч. 50	КСВ-5.0	водогрейный	4,299	2007	круглогодичный	открытая	92	93,16	92,20	2019	природный газ	дизельное топливо	-
		КСВ-5.0	водогрейный	4,299	2007			92	92,6					
		КСВ-5.0	водогрейный	4,299	2007			92	91,42					
		КСВ-5.0	водогрейный	4,299	2007			92	91,6					
20	Котельная №24, ул. Пушкина, 33а	SKD-93	водогрейный	0,08	2017	сезонный	открытая	93	88,65	88,9	2019	природный газ	дизельное топливо	К 16Н/А
		SKD-93	водогрейный	0,08	2017			93	89,15					
21	Котельная №25, ул. Пушкина, 22а	КСВ-0.5 Гс	водогрейный	0,43	2004	сезонный	открытая	92	93,4	93,58	2019	природный газ	дизельное топливо	АДА-25-Т400 РА "ВЕПРЬ"
		КСВ-0.5 Гс	водогрейный	0,43	2004			92	93,75					
22	Котельная №27, ул. Лермонтова, 5в	КВа-1000	водогрейный	0,86	2009	сезонный	открытая	93	90,2	90,23	2020	природный газ	дизельное топливо	АДА-20-Т400 РЛ2 "ВЕПРЬ"
		КВа-1000	водогрейный	0,86	2009			93	90,26					
23	Котельная №28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3	КВГ-630	водогрейный	0,542	2001	сезонный	открытая	91	н/д	88,44	-	природный газ	отсутствует	Aksa AJD-110
		КВГ-630	водогрейный	0,542	2001			91	88,3		2020			
		КВГ-400	водогрейный	0,344	2001			91	89,51		2019			
		КВГ-400	водогрейный	0,344	2001			91	87,5					
24	Котельная №29, ул. Базарная площадь, 18в	КВа-600	водогрейный	0,516	2009	сезонный	открытая	93	90,19	90,39	2020	природный газ	отсутствует	АДА-8,5-Т400 РЯ2 "ВЕПРЬ"
		КВа-600	водогрейный	0,516	2009			93	90,58					
25	Котельная №31, ул. Ленина, 26б	КВГ-250	водогрейный	0,215	2004	сезонный	открытая	91	91,81	92,79	2020	природный газ	дизельное топливо	АДА-25-Т400 РЛ2 "ВЕПРЬ"
		КВГ-250	водогрейный	0,215	2004			91	93,2		2019			
		КСВ-0,5	водогрейный	0,43	2004			92	93,37		2019			

1.2.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Установленная и располагаемая тепловая мощность котельных города Тобольска в 2020 – 2024 гг., представлены в таблице 23.

Таблица 23

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных города Тобольска

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч
Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55					
2020	0,43	0,00	0,43	0,004	0,43
2021	0,43	0,00	0,43	0,004	0,43
2022	0,43	0,00	0,43	0,004	0,43
2023	0,43	0,00	0,43	0,003	0,42
2024	0,43	0,03	0,40	0,003	0,39
Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б					
2020	5,25	0,00	5,25	0,006	5,24
2021	5,25	0,00	5,25	0,017	5,23
2022	5,25	0,00	5,25	0,017	5,23
2023	5,25	0,20	5,05	0,006	5,04
2024	5,25	0,20	5,05	0,006	5,04
Котельная № 4, ул. Мира,7б					
2020	6,02	0,00	6,02	0,026	5,99
2021	6,02	0,00	6,02	0,079	5,94
2022	6,02	0,00	6,02	0,079	5,94
2023	6,02	0,49	5,53	0,028	5,51
2024	6,02	0,49	5,53	0,028	5,50
Котельная № 5, ул. Ленина,72а					
2020	4,30	0,00	4,30	0,030	4,27
2021	4,30	0,00	4,30	0,026	4,27
2022	4,30	0,00	4,30	0,026	4,27
2023	4,30	0,11	4,19	0,021	4,17
2024	4,30	0,11	4,19	0,021	4,17
Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22					
2020	6,02	0,00	6,02	0,058	5,96
2021	6,02	0,00	6,02	0,094	5,93
2022	6,02	0,00	6,02	0,094	5,93
2023	6,02	2,82	3,20	0,067	3,13
2024	6,02	2,82	3,20	0,067	3,13
Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11					
2020	0,69	0,00	0,69	0,002	0,69
2021	0,69	0,00	0,69	0,001	0,69
2022	0,69	0,00	0,69	0,001	0,69
2023	0,69	0,03	0,65	0,003	0,65
2024	0,69	0,05	0,64	0,003	0,63
Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в					
2020	6,02	0,00	6,02	0,120	5,90
2021	6,02	0,00	6,02	0,060	5,96
2022	6,02	0,00	6,02	0,060	5,96

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч
2023	6,02	0,23	5,79	0,123	5,67
2024	6,02	0,23	5,79	0,123	5,67
Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а					
2020	3,01	0,00	3,01	0,005	3,01
2021	3,01	0,00	3,01	0,010	3,00
2022	3,01	0,00	3,01	0,010	3,00
2023	3,01	0,58	2,43	0,029	2,40
2024	3,01	0,58	2,43	0,029	2,40
Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в					
2020	9,46	0,00	9,46	0,094	9,36
2021	9,46	0,00	9,46	0,060	9,40
2022	9,46	0,00	9,46	0,060	9,40
2023	9,46	0,56	8,90	0,100	8,80
2024	9,46	0,56	8,90	0,100	8,80
Котельная № 12, ул. Ленина, 90а					
2020	0,86	0,00	0,86	0,004	0,86
2021	0,86	0,00	0,86	0,007	0,85
2022	0,86	0,00	0,86	0,007	0,85
2023	0,86	0,07	0,79	0,000	0,79
2024	0,86	0,07	0,79	0,000	0,79
Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36					
2020	0,20	0,00	0,20	0,001	0,20
2021	0,20	0,00	0,20	0,002	0,20
2022	0,20	0,00	0,20	0,002	0,20
2023	0,20	0,02	0,18	0,001	0,18
2024	0,20	0,02	0,18	0,001	0,18
Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в					
2020	8,25	0,00	8,25	0,074	8,18
2021	8,25	0,00	8,25	0,034	8,22
2022	8,25	0,00	8,25	0,034	8,22
2023	8,25	0,45	7,81	0,039	7,77
2024	8,26	0,45	7,81	0,039	7,77
Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в					
2020	5,16	0,00	5,16	0,077	5,08
2021	5,16	0,00	5,16	0,336	4,82
2022	5,16	0,00	5,16	0,336	4,82
2023	5,16	0,45	4,71	0,102	4,60
2024	5,16	0,45	4,71	0,102	4,60
Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б					
2020	0,34	0,00	0,34	0,001	0,34
2021	0,34	0,00	0,34	0,002	0,34
2022	0,34	0,00	0,34	0,002	0,34
2023	0,34	0,03	0,31	0,003	0,31
2024	0,34	0,02	0,32	0,003	0,32
Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в					
2020	2,75	0,00	2,75	0,005	2,75
2021	2,75	0,00	2,75	0,005	2,75
2022	2,75	0,00	2,75	0,005	2,75

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч
2023	2,75	0,09	2,67	0,007	2,66
2024	2,75	0,09	2,67	0,007	2,66
Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в					
2020	4,30	0,00	4,30	0,082	4,22
2021	4,30	0,00	4,30	0,026	4,27
2022	4,30	0,00	4,30	0,026	4,27
2023	4,30	0,14	4,16	0,058	4,10
2024	4,30	0,14	4,16	0,058	4,10
Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16					
2020	3,87	0,00	3,87	0,130	3,74
2021	4,73	0,00	4,73	0,087	4,64
2022	4,73	0,00	4,73	0,087	4,64
2023	4,73	1,43	3,30	0,012	3,29
2024	4,73	0,79	3,93	0,012	3,92
Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в					
2020	17,20	0,00	17,20	0,145	17,05
2021	17,20	0,00	17,20	0,182	17,01
2022	17,20	0,00	17,20	0,182	17,01
2023	17,20	4,36	12,84	0,190	12,65
2024	13,76	0,92	12,84	0,190	12,65
Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50					
2020	17,20	0,00	17,20	0,070	17,13
2021	17,20	0,00	17,20	0,277	16,92
2022	17,20	0,00	17,20	0,277	16,92
2023	17,20	0,75	16,45	0,225	16,22
2024	17,20	0,75	16,45	0,225	16,22
Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а					
2020	0,16	0,00	0,16	0,002	0,16
2021	0,16	0,00	0,16	0,001	0,16
2022	0,16	0,00	0,16	0,001	0,16
2023	0,16	0,01	0,15	0,000	0,15
2024	0,16	0,01	0,15	0,000	0,15
Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а					
2020	0,86	0,00	0,86	0,005	0,86
2021	0,86	0,00	0,86	0,008	0,85
2022	0,86	0,00	0,86	0,008	0,85
2023	0,86	0,03	0,83	0,002	0,83
2024	0,86	0,04	0,82	0,002	0,82
Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в					
2020	1,72	0,00	1,72	0,003	1,72
2021	1,72	0,00	1,72	0,006	1,72
2022	1,72	0,00	1,72	0,006	1,72
2023	1,72	0,09	1,64	0,002	1,63
2024	1,72	0,13	1,59	0,002	1,59
Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3					
2020	1,77	0,00	1,77	0,002	1,77
2021	1,77	0,00	1,77	0,010	1,76
2022	1,77	0,00	1,77	0,010	1,76

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч
2023	1,77	0,63	1,14	0,002	1,14
2024	1,77	0,62	1,15	0,002	1,15
Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в					
2020	1,03	0,00	1,03	0,004	1,03
2021	1,03	0,00	1,03	0,004	1,03
2022	1,03	0,00	1,03	0,004	1,03
2023	1,03	0,13	0,90	0,002	0,90
2024	1,03	0,13	0,90	0,002	0,90
Котельная № 31, ул. Ленина, 26б					
2020	0,86	0,00	0,86	0,002	0,86
2021	0,86	0,00	0,86	0,006	0,85
2022	0,86	0,00	0,86	0,006	0,85
2023	0,86	0,26	0,60	0,000	0,60
2024	0,86	0,26	0,60	0,000	0,60
Котельная ООО "ТСК", тер. Зона ВУЗов, д. 7, сооружение 1					
2020	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-
2022	-	-	-	-	-
2023	-	-	-	-	-
2024	7,22	0,00	7,22	0,00	7,22
ИТОГО город Тобольск					
2020	107,73	0,00	107,73	0,952	106,78
2021	108,59	0,00	108,59	1,345	107,24
2022	108,59	0,00	108,59	1,344	107,24
2023	108,59	13,96	94,62	1,028	93,60
2024	112,37	9,977	102,39	1,028	101,36

1.2.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

По состоянию на 01.01.2025 установленная мощность оборудования котельных АО «СУЭНКО», отпускающих тепловую энергии населению и бюджетным потребителям по паспортным данным, составляет 105,146 Гкал/ч, с учетом котельной ООО «ТСК» - 112,37 Гкал/ч. Располагаемая тепловая мощность оборудования котельных АО «СУЭНКО» составляет
95,17 Гкал/ч, с учетом ООО «ТСК» - 102,39 Гкал/ч (табл. 23).

1.2.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Расходы тепловой энергии на собственные нужды АО «СУЭНКО» на 2024 г. утверждены в размере 5,3 тыс. Гкал.

Параметры тепловой мощности нетто источников представлены в таблице 23.

1.2.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Информация по срокам последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации

после ремонта, срокам проведения следующего освидетельствования представлены в таблице 24.

Срок службы установленных котлов составляет 10 лет (полный срок для котлов теплопроизводительностью до 4,65 МВт принимается равным 10 годам).

В соответствии с приказом Минэнерго России от 14.05.2025 № 511 «Об утверждении правил технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок» тепловые энергоустановки подвергаются техническому освидетельствованию с целью установления сроков и условий их эксплуатации и определения мер, необходимых для обеспечения расчетного ресурса тепловой энергоустановки.

Технические освидетельствования тепловых энергоустановок разделяются на:

– первичное (предпусковое) – проводится до допуска в эксплуатацию;

– периодическое (очередное) – проводится в сроки, установленные приказом Минэнерго России от 14.05.2025 № 511 «Об утверждении правил технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок» или нормативно-техническими документами завода-изготовителя;

– внеочередное – проводится в следующих случаях:

- если тепловая энергоустановка не эксплуатировалась более 12 месяцев;
- после ремонта, связанного со сваркой или пайкой элементов, работающих под давлением, модернизации или реконструкции тепловой энергоустановки;
- после аварии или инцидента на тепловой энергоустановке;
- по требованию органов государственного энергетического надзора, Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Таблица 24

Информация по срокам последнего освидетельствования

Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котлов	Год ввода в эксплуатацию котлов, год	Год последнего освиде-тельствования	Год проведения следующего освиде-тельствования
Котельная №2	Сумкино, ул. Октябрьская, 55	КСВ - 0,25	2005	от 29 мая 2023года	до 15.09.2027г.
		КСВ - 0,25	2005		
Котельная №3	мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б	КСВ - 1,0	2005	от 29 мая 2023года	до 15.09.2027г.
		КСВ - 1,5	2005		
		КВа-1600	2005		
		КВа-2000	2005		
Котельная №4	ул. Мира,7б	ЗИОСАБ-2500	2009	от 19 февраля 2024 г.	до 19 февраля 2028 г.
		ЗИОСАБ-2500	2009		
		ЗИОСАБ-2000	2009		
Котельная №5	ул. Ленина,72а	КВа-2500	2014	от 29 мая 2023года	до 15 сентября 2027 г.
		КВа-2500	2014		
Котельная №6	ул.2-я Вокзальная, 22	КСВ-2.0	2009	от 19 февраля 2024 г.	до 19 февраля 2028 г.
		ЗИОСАБ-2000	2009	от 29 марта 2024 г.	до 15 сентября 2028 г.
		ЗИОСАБ-3000	2009		
Котельная №8	ул. Набережная Кирова, 11	КСВ - 0,4	2005	от 29 марта 2024 г.	до 15 сентября 2028 г.
		КСВ - 0,4	2005		
Котельная №9	п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в	КСВ - 2,0	2017	-	2032
		КСВ - 2,0	2017		
		КСВ - 3,0	2017		
Котельная №10	ул.	КВаГн -	2004	от 12 августа	до 12 августа 2026 г.

Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котлов	Год ввода в эксплуатацию котлов, год	Год последнего освиде-тельствования	Год проведения следующего освиде-тельствования
	Володарского, уч.27а	1,5 "Вулкан"		2022года	
		КВаГн - 1,5 "Вулкан"	2004		
Котельная №11	п. Сумкино, ул. Мира, №10в	КСВ - 3,0	2017	-	2032
		КСВ - 3,0	2017		
		КСВ - 5,0	2017		
Котельная №12	ул. Ленина, 90а	КСВ - 0,5	2005	от 29 марта 2024 г.	до 15 сентября 2028 г.
		КСВ - 0,5	2005		
Котельная №13	ул.3-я Речная, 36	КВа-115	2009	от 12 августа 2022 г.	до 12 августа 2026 г.
		КВа-115	2009		
Котельная №14	мкрн. "Южный", 7в	КВа-3200	2009	от 29 мая 2023 г.	до 15сентября 2027 г.
		КВа-3200	2009		
		КВа-3200	2009		
Котельная №15	Левобережье, ул. Раздольная, 5в	КВСа-3.0	2001	от 19 февраля 2024 г.	до 19 февраля 2026 г.
		КВСа-3.0	2001		
Котельная №16	Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б	КС-Г-100	2003	от 12 августа 2022 г.	до 12августа 2026 г.
		КС-Г-100	2003		
		КС-Г-100	2003		
		КС-Г-100	2003		
Котельная №17	ул. Р. Люксембург, 14в	КВа-1600	2009	от 29 мая 2023 г.	до 15 сентября 2027 г.
		КВа-1600	2009		
Котельная №18	ул.3-я Трудовая, 19в	КВа-2500	2009	от 29 марта 2024 г.	до 15 сентября 2028 г.
		КВа-2500	2009		
Котельная №19	ул. Судостроителей, 16	CIMAC-3.5	2001	от 19 февраля 2024 г.	до 19 февраля 2026 г.
		КСВ-2,0	2020	-	2035 г.
Котельная №20	Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в	КВа-4000	2014	от 29 мая 2023года	до 15 сентября 2027 г.
		КВа-4000	2014		
		КВа-4000	2014		
		КВа-4000	2014		
Котельная №22	мкрн. Менделеево, уч. 50	КСВ-5.0	2007	от 29 мая 2023года	до 15 сентября 2027 г.
		КСВ-5.0	2007		
		КСВ-5.0	2007		
		КСВ-5.0	2007		
Котельная №24	ул. Пушкина, 33а	SKD-93	2017	от 29 марта 2024 г.	до 15 сентября 2028 г.
		SKD-93	2017		
Котельная №25	ул. Пушкина, 22а	КСВ-0.5 Гс	2004	от 29 марта 2024 г.	до 15 сентября 2028 г.
		КСВ-0.5 Гс	2004		
Котельная №27	ул. Лермонтова, 5в	КВа-1000	2009	от 29 марта 2024 г.	до 15 сентября 2028 г.
		КВа-1000	2009		
Котельная №28	Пионерная база, БСИ-2, квартал 3	КВГ-630	2001	от 29 мая 2023года	до 15 сентября 2027 г.
		КВГ-630	2001		
		КВГ-400	2001		
		КВГ-400	2001		
Котельная №29	ул. Базарная площадь, 18в	КВа-600	2009	от 29 марта 2024 г.	до 15 сентября 2028 г.
		КВа-600	2009		
Котельная №31	ул. Ленина, 26б	КВГ-250	2004	от 29 мая 2023года	до 15 сентября 2027 г.
		КВГ-250	2004		
		КСВ-0,5	2004		

1.2.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных

установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Котельные не функционируют в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

1.2.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельных производится по отопительному графику.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, с переходом на качественно-количественное регулирование при температуре наружного воздуха ниже -29 °С и срезкой на ГВС.

Расчетная температура наружного воздуха для отопления -39 ºС.

Расчетная температура воздуха внутри помещений +21 ºС.

Условия регулирования отпуска тепловой энергии водяными тепловыми сетями от ЭТПГ, ПНС, ЦТП, котельных задаются температурными графиками (табл. 25).

Таблица 25

Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии (группы источников) в системе теплоснабжения

Наименование предприятия/ Наименование источника	**Температурный график, °С**
ЭТПГ– Городская котельная № 1	150/70 °С, с вынужденной срезкой на 130 °С и срезкой на ГВС на 70 °С
Тобольский филиал АО «СУЭНКО»	
ГК-1	132/70 с вынужденной срезкой на 115 ˚С и срезкой на ГВС на 68 ˚С
Котельная №2	90/70 °С, с срезкой на ГВС на 60 °С
Котельная №3	90/70 °С, с срезкой на ГВС на 65 °С
Котельные № 4; 5; 6; 8; 14; 17; 18	95/70 °С, с срезкой на ГВС на 63 °С
Котельная № 9,11	95/70 °С, с срезкой на ГВС на 73 °С
Котельная № 10	90/70 °С, с срезкой на ГВС на 63 °С
Котельные № 12; 13; 25; 27; 31	95/70 °С, с срезкой на ГВС на 60 °С
Котельные № 15; 19	90/70 °С, с срезкой на ГВС на 60 °С
Котельная № 16	90/70 °С, с срезкой на ГВС на 60 °С
Котельная № 20	95/70 °С, с срезкой на ГВС на 67 °С
Котельная № 24	90/70 °С, с срезкой на ГВС на 55 °С
Котельная № 22	95/70 °С, с срезкой на ГВС на 62 °С
Котельная № 28	90/70 °С, с срезкой на ГВС на 62 °С
Котельная № 29	95/70 °С
Котельная ООО «ТСК», тер. Зона ВУЗов, д. 7, сооружение 1	95/70 °С
Нагорная часть – после ПНС - 1	105/70 °С и срезкой на ГВС на 62 °С
Нагорная часть – после ПНС - 2	110/70 °С и срезкой на ГВС на 65 °С
Нагорная часть – после ПНС - 3	110/70 °С и срезкой на ГВС на 67 °С

1.2.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Котельное оборудование на котельных используется как круглогодично, так и сезонно. Среднегодовая загрузка оборудования по котельным дифференцирована. Сезонная загрузка оборудования присутствует на котельных, в которых отпуск тепловой энергии на нужды ГВС не производится.

1.2.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Поагрегатные узлы учета выработанной тепловой энергии на котельных отсутствуют.

Количество выработанной тепловой энергии определяется расчетным методом, исходя из количества потребленного природного газа, согласно утвержденным нормативам удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии.

Потребление топлива принимается по коммерческим узлам учета природного газа.

Количество тепловой энергии, отпущенной в сеть котельными, определяется расчетным методом, включающим показания технических узлов учета отпущенной тепловой энергии.

Количество тепловой энергии, отпущенной в сеть от ЭТПГ, определяется по коммерческому узлу учета тепловой энергии.

На объектах котельных эксплуатируются коммерческие узлы учета газа и технические узлы учета отпущенной тепловой энергии (табл. 26).

Таблица 26

Сведения о приборах учета тепловой энергии установленных на котельных и ЦСТ

№ п/п	Наименование источника тепла	Приборы учета тепла	Способ учёта
1	Котельная № 2	Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" 440ЛВ/40 (подача)	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" 440ЛВ/40 (обратка)	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" 440ЛВ/15 (подпитка)	технический
		Тепмопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
		Тепмопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
2	Котельная № 3	Тепловычислитель ТСРВ-024М	технический
		Расходомер-счетчик ЭРСВ-420Ф "ВЗЛЕТ ЭР" 150	технический
		Расходомер-счетчик ЭРСВ-420Ф "ВЗЛЕТ ЭР" 150	технический
		Расходомер-счетчик ЭРСВ-420Ф "ВЗЛЕТ ЭР" 40	технический
		Комплект преобразователей сопротивления "ВЗЛЕТ ТПС" (согласованная пара)	технический
		Преобразователь сопротивления "ВЗЛЕТ ТПС"	технический
		Преобразователь давления MBS3000	технический
		Преобразователь давления MBS3000	технический
		Преобразователь давления MBS3000	технический
3	Котельная № 4	Теплосчетчик-регистратор "ВЗЛЕТ ТСРВ" ТСРВ-024	технический
		Расходомер-счетчик ЭРСВ-420Ф "ВЗЛЕТ ЭР" 200	технический
		Расходомер-счетчик ЭРСВ-420Ф "ВЗЛЕТ ЭР" 200	технический
		Преобразователь температуры "ВЗЛЕТ ТПС"	технический
		Преобразователь температуры "ВЗЛЕТ ТПС"	технический
		Преобразователь давления измерительный СДВ	технический
		Преобразователь давления КРТ-5-1	технический
4	Котельная № 5	Тепловычислитель ТСРВ-024М	технический
		Взлет ЭР 540ФВ/150	технический
		Взлет ЭР 540ФВ/150	технический
		Взлет ЭР 540ФВ/25	технический
		Датчик давления Метран-55-ДИ	технический
		Датчик давления Метран-55-ДИ	технический
		Датчик давления Метран-55-ДИ	технический
		Термопреобразователь Взлет ТПС Pt500/133/1	технический
		Термометр сопротивления КТПТР-06	технический
		Термометр сопротивления КТПТР-06	технический
	Котельная № 6	Тепловычислитель ТСРВ-024М	технический

№ п/п	Наименование источника тепла	Приборы учета тепла	Способ учёта
5		Расходомер-счетчик ЭРСВ-420Ф "ВЗЛЕТ ЭР" 200	технический
		Расходомер-счетчик ЭРСВ-420Ф "ВЗЛЕТ ЭР" 200	технический
		Взлет ЭР 540ФВ/50	технический
		Преобразователь температуры "ВЗЛЕТ ТПС"	технический
		Преобразователь температуры "ВЗЛЕТ ТПС"	технический
		Преобразователь давления ПДИ "Коммуналец"	технический
		Преобразователь давления ПДИ "Коммуналец"	технический
6	Котельная № 8	Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" 440ЛВ/40 (подача)	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" 440ЛВ/40 (обратка)	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" 440ЛВ/15 (подпитка)	технический
		Тепмопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
		Тепмопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
7	Котельная № 9	Тепловычислитель ТСРВ-024М	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР"	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР"	технический
8	Котельная № 10	Тепловычислитель "ВЗЛЕТ ТСРВ" ТСРВ-024М	технический
		Расходомер-счетчик ЭРСВ-420Ф "ВЗЛЕТ ЭР" 80	технический
		Расходомер-счетчик ЭРСВ-420Ф "ВЗЛЕТ ЭР" 80	технический
		Расходомер-счетчик ЭРСВ-420Ф "ВЗЛЕТ ЭР" 40	технический
		Комплект преобразователей сопротивления "ВЗЛЕТ ТПС" (согласованная пара)	технический
		Преобразователь сопротивления "ВЗЛЕТ ТПС"	технический
		Преобразователь давления MBS3000	технический
		Преобразователь давления MBS3000	технический
		Преобразователь давления MBS3000	технический
9	Котельная № 11	Тепловычислитель ТСРВ-024М	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР"	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР"	технический
10	Котельная № 12	Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" 440ЛВ/50 (подача)	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" 440ЛВ/50 (обратка)	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" 440ЛВ/15 (подпитка)	технический
		Тепмопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
		Тепмопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
11	Котельная № 13	Тепловычислитель ТСРВ-024М	технический
		Взлет ЭР 540ФВ/32	технический
		Взлет ЭР 540ФВ/32	технический
		Расходомер-счетчик "ВЗЛЕТ ЭР" ЭРСВ-420Л	технический
		Термопреобразователь Взлет ТПС Pt500/50/1	технический
		Преобразователь давления КРТ	технический
		Преобразователь давления КРТ	технический
12	Котельная № 14	Преобразователь расчетно-измерительный ТЭКОН-19	технический
		Расходомер-счетчик "ВЗЛЕТ" ЭРСВ-420Л Ду150	технический
		Датчик давления Метран-55-ДИ 515	технический
		Комплект термометров КТПТР-01 100П	технический
		Расходомер-счетчик "ВЗЛЕТ" ЭРСВ-420Л Ду150	технический

№ п/п	Наименование источника тепла	Приборы учета тепла	Способ учёта
		Датчик давления Метран-55-ДИ 515	технический
		Расходомер-счетчик "ВЗЛЕТ ЭР" ЭРСВ-420Л Ду40	технический
13	Котельная № 15	Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ	технический
		Расходомер-счетчик ВЗЛЕТ ЭРСВ-440Ф	технический
		Расходомер-счетчик ВЗЛЕТ ЭРСВ-440Ф	технический
		Преобразователи давления MBS 1700	технический
		Преобразователи давления MBS 1700	технический
		Термопреобразователь сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
		Термопреобразователь сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
14	Котельная № 16	Тепловычислитель "ВЗЛЕТ ТСРВ" ТСРВ-024М	технический
		Теплосчетчик-регистратор "ВЗЛЕТ ТСР-М" ТСР-024М	технический
		Расходомер-счетчик ЭРСВ-420Ф "ВЗЛЕТ ЭР" 50	технический
		Расходомер-счетчик ЭРСВ-420Ф "ВЗЛЕТ ЭР" 50	технический
		Расходомер-счетчик ЭРСВ-420Ф "ВЗЛЕТ ЭР" 20	технический
		Комплект преобразователей сопротивления "ВЗЛЕТ ТПС" (согласованная пара)	технический
		Преобразователь сопротивления "ВЗЛЕТ ТПС"	технический
		Преобразователь давления MBS3000	технический
		Преобразователь давления MBS3000	технический
		Преобразователь давления MBS3000	технический
15	Котельная № 17	Тепловычислитель ТСРВ-024М	технический
		Расходомер-счетчик "Взлет ЭР" ЭРСВ-420Л Ду20	технический
		Расходомер-счетчик "Взлет ЭР" ЭРСВ-420Л Ду100	технический
		Расходомер-счетчик "Взлет ЭР" ЭРСВ-420Л Ду100	технический
		Расходомер-счетчик "Взлет ЭР" ЭРСВ-420Л Ду20	технический
		Преобразователи давления КРТ 9	технический
		Преобразователи давления КРТ 9	технический
		Преобразователи давления КРТ 9	технический
		Термопреобразователь сопротивления "Взлет ТПС"	технический
		Термопреобразователь сопротивления "Взлет ТПС"	технический
16	Котельная № 18	Тепловычислитель ТСРВ-024М	технический
		Термопреобразователь Взлет ТПС Pt500/98/1	технический
		Взлет ЭР 540ФВ/50	технический
		Расходомер-счетчик "ВЗЛЕТ" ЭРСВ-420Л Ду100	технический
		Датчик давления Метран-55-ДИ 515	технический
		Термометров КТПТР	технический
		Расходомер-счетчик "ВЗЛЕТ" ЭРСВ-420Л Ду100	технический
		Датчик давления Метран-55-ДИ 515	технический
		Термометров КТПТР	технический
		Датчик давления Метран-55-ДИ 515	технический
		Термопреобразователь ТПТ 19-1	технический
17	Котельная № 19	Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ	технический
		Расходомер-счетчик ВЗЛЕТ ЭРСВ-440ФВ	технический
		Расходомер-счетчик ВЗЛЕТ ЭРСВ-440ФВ	технический
		Преобразователь давления MBS 1700	технический
		Преобразователь давления MBS 1700	технический
		Термопреобразователь сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
		Термопреобразователь сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
18	Котельная № 20	Тепловычислитель ТСРВ-024М	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР"	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР"	технический
		Метран-300ПР	технический
		Датчик давления Метран-55-ДИ	технический
		Датчик давления Метран-55-ДИ	технический
		Датчик давления Метран-55-ДИ	технический

№ п/п	Наименование источника тепла	Приборы учета тепла	Способ учёта
		Термопреобразователь Взлет ТПС Pt100/223/1	технический
19	Котельная № 22	Расходомер-счетчик УРСВ "ВЗЛЕТ МР" УРСВ-542	технический
		Первичный преобразователь расхода ИУ-042	технический
		Первичный преобразователь расхода ИУ-042	технический
		Термопреобразователь сопротивления "ВЗЛЕТ ТПС"	технический
		Термопреобразователь сопротивления "ВЗЛЕТ ТПС"	технический
		Термопреобразователь сопротивления "ВЗЛЕТ ТПС"	технический
20	Котельная № 24	Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" (подача)	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" (обратка)	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" 440ЛВ/15 (подпитка)	технический
		Термопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
		Термопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
21	Котельная № 25	Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ-024М	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" 440ЛВ/50 (подача)	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" 440ЛВ/50 (обратка)	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" 440ЛВ/15 (подпитка)	технический
		Термопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
		Термопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
22	Котельная № 27	Датчик давления Метран-55-ДИ	технический
		Датчик давления Метран-55-ДИ	технический
		Преобразователь расхода "Метран 300-ПР"-25	технический
		Преобразователь расхода "Метран 300-ПР"-80	технический
		Термопреобразователь сопротивления КТПТР-06	технический
		Термопреобразователь сопротивления КТПТР-06	технический
23	Котельная № 29	Тепловычислитель ТСРВ-024М	технический
		Датчик давления Метран-55-ДИ	технический
		Датчик давления Метран-55-ДИ	технический
		Взлет ЭР 540ФВ/25	технический
		Взлет ЭР 540ФВ/100	технический
		Взлет ЭР 540ФВ/100	технический
		Термопреобразователь Взлет ТПС Pt500/70/1	технический
24	Котельная № 28	-	технический
25	Котельная № 31	Тепловычислитель ТСРВ-024М	технический
		Термопреобразователь Взлет ТПС Pt500/70/1	технический
		Взлет ЭР 540ФВ/25	технический
		Взлет ЭР 540ФВ/50	технический
		Взлет ЭР 540ФВ/50	технический
26	ТЭЦ	Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ	коммерческий
		Расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный УРСВ ВЗЛЕТ МР	коммерческий
		Первичный преобразователь расхода ВЗЛЕТ (ультразвуковой)	коммерческий
		Комплект разности температуры ВЗЛЕТ ТПС	коммерческий
		Преобразователь давления MBS3000	коммерческий
		Преобразователь давления MBS3000	коммерческий
		Адаптер сигналов ВЗЛЕТ АС	коммерческий
27	УЗЕЛ А (до смешения)	Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ	технический

№ п/п	Наименование источника тепла	Приборы учета тепла	Способ учёта
		Расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный УРСВ ВЗЛЕТ МР	технический
		Первичный преобразователь расхода ВЗЛЕТ (ультразвуковой)	технический
		Комплект разности температуры ВЗЛЕТ ТПС	технический
		Преобразователь давления MBS3000	технический
		Преобразователь давления MBS3000	технический
		Адаптер сигналов ВЗЛЕТ АС	технический
28	УЗЕЛ А (после смешения)	Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ	технический
		Расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный УРСВ ВЗЛЕТ МР	технический
		Первичный преобразователь расхода ВЗЛЕТ (ультразвуковой)	технический
		ПЭА 1.1	технический
		ПЭА 2.1	технический
		ПЭА 2.2	технический
		ПЭА 1.2	технический
		Термопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
		Преобразователь давления MBS	технический
		ПЭА 1.1	технический
		ПЭА 2.1	технический
		ПЭА 2.2	технический
		ПЭА 1.2	технический
		Термопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
		Преобразователь давления СДВ-И-2,5-1,6-1,0-М	технический
		Адаптер сигналов ВЗЛЕТ АС	технический
29	ПНС-3	Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ	технический
		Расходомер-счетчик ультразвуковой ВЗЛЕТ МР (подмес)	технический
		Первичный преобразователь расхода ВЗЛЕТ (ультразвуковой)	технический
		ПЭА 1.1	технический
		ПЭА 2.1	технический
		ПЭА 2.2	технический
		ПЭА 1.2	технический
		Термопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
		Преобразователь давления СДВ-И-2,5-1,6-1,0-М	технический
30	ПНС-3 (П-1)	Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ-24М	технический
		Расходомер-счетчик ультразвуковой ВЗЛЕТ МР (подмес)	технический
		Первичный преобразователь расхода ВЗЛЕТ (ультразвуковой)	технический
		ПЭА 1.1	технический
		ПЭА 1.2	технический
		ПЭА 2.1	технический
		ПЭА 2.2	технический
		ПЭА 3.1	технический
		ПЭА 3.2	технический
		ПЭА 4.1	технический
		ПЭА 4.2	технический
		Термопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
		Термопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
		Преобразователь давления СДВ-И-2,5-1,6-1,0-М	технический
		Преобразователь давления СДВ-И-2,5-1,6-1,0-М	технический
31	ТП-4	Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ	технический
		Счетчик расходомер электромагнитный ВЗЛЕТ ЭР	технический
		Счетчик расходомер электромагнитный ВЗЛЕТ ЭР	технический
		Термопреобразователь сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический

№ п/п	Наименование источника тепла	Приборы учета тепла	Способ учёта
		Преобразователь давления СДВ-И-2,5-1,6-1,0-М	технический
		Преобразователь давления СДВ-И-2,5-1,6-1,0-М	технический
		Адаптер сигналов ВЗЛЕТ АС	технический
32	ТП-3А	Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ЭР	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ЭР	технический
		Термопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
		Преобразователь давления СДВ-И-2,5-1,6-1,0-М	технический
		Преобразователь давления СДВ-И-2,5-1,6-1,0-М	технический
		Адаптер сигналов ВЗЛЕТ АС	технический
33	п. Сумкино ЦТП-1	Тепловычислитель "ВЗЛЕТ" ТСРВ-024	технический
		Расходомер-счетчик "ВЗЛЕТ ЭР"	технический
		Расходомер-счетчик "ВЗЛЕТ ЭР"	технический
34	7 мкр.ЦТП-5.1	Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ-026М	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ЭР-440ФВ	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ЭР-440ФВ	технический
		Расходомер-счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ЭР-440ФВ	технический
		Термопреобразователи сопротивления ВЗЛЕТ ТПС	технический
		Преобразователь давления MBS1700	технический
		Преобразователь давления MBS1700	технический
		Преобразователь давления MBS1700	технический
35	7 А мкр. ЦТП-3	Теплосчетчик-регистратор "Взлет ТСР-М" ТСР-024	технический
		Тепловычислитель "ВЗЛЕТ" ТСРВ-024	технический
		Расходомер-счетчик "ВЗЛЕТ ЭР" ЭРСВ 420Ф	технический
		Расходомер-счетчик "ВЗЛЕТ ЭР" ЭРСВ 420Л	технический
		Расходомер-счетчик "ВЗЛЕТ ЭР" ЭРСВ 420Л	технический
		Расходомер-счетчик "ВЗЛЕТ ЭР" ЭРСВ 420Л	технический
		Преобразователь давления КРТ-9	технический
		Преобразователь давления КРТ-9	технический
		Комплект термопреобразователь сопротивления "ВЗЛЕТ ТПС"	технический
		Комплект термопреобразователь сопротивления "ВЗЛЕТ ТПС"	технический
36	Котельная водозабор Сумкино	Теплосчетчик-регистратор "Взлет ТСР-М" ТСР-024	технический
		Тепловычислитель "ВЗЛЕТ" ТСРВ-024	технический
		Расходомер-счетчик "ВЗЛЕТ ЭР" ЭРСВ 420Ф	технический
		Расходомер-счетчик "ВЗЛЕТ ЭР" ЭРСВ 420Л	технический

1.2.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Мониторинг отказов и восстановления оборудования по источникам тепловой энергии Тобольский филиал АО «СУЭНКО» ведется на базе диспетчерской службы (табл. 27). Большинство отказов связано с отключением электроснабжения котельных.

Таблица 27

Статистика отказов оборудования источников тепловой энергии котельных за 2016-2023 гг.

Повреждения на источниках за период	Количество	Примечание
2016	36	-
2017	33	-
2018	38	-

Повреждения на источниках за период	Количество	Примечание
2019	36	из них 15 привели к отключению/ограничению потребителей
2020	32	из них 25 привели к отключению/ограничению потребителей
2021	30	из них 27 привели к отключению/ограничению потребителей
2022	15	из них 15 привели к отключению/ограничению потребителей
2023	4	-

1.2.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Выданные предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии на момент разработки Схемы теплоснабжения отсутствуют.

1.2.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории города Тобольска источники тепловой энергии, отнесенные к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий разработке Схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения города Тобольска на период до 2040 года произошли следующие изменения технических характеристик оборудования источников:

– в связи с уточнением информации за 2024 год по всем котельным Тобольского филиала
АО «СУЭНКО» скорректированы: ограничения установленной тепловой мощности, расход тепловой энергии на собственные нужды, подключенная нагрузка потребителей;

– с 2024 года котельная № 29 является имуществом АО «СУЭНКО»;

– с соответствии с приказом Департамента имущественных отношений Администрации города Тобольска от 09.04.2024 № 437 водогрейный котел ДКВР-10/13ГМ котельной № 20, 1995 года ввода в эксплуатацию, производительностью 3,439 Гкал/ч, выведен из эксплуатации, снят с бухгалтерского учета;

– с 2024 года на территории г. Тобольска эксплуатацию котельной в г. Тобольске, тер. Зона ВУЗов, д. 7, сооружение 1 осуществляет теплоснабжающая организация ООО «ТСК».

1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Описание тепловых сетей основывается на данных, переданных разработчику по запросам заказчика Схемы теплоснабжения, направляемых теплоснабжающим и теплосетевым организациям, действующим на территории города Тобольска, в т. ч. по данным:

– ООО «ЗапСибНефтехим»;

– Тобольский филиал АО «СУЭНКО»;

– ООО ТСК».

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

По состоянию на 01.01.2025 источниками тепловой энергии рассматриваемых систем теплоснабжения г. Тобольска являются ЭТПГ ООО «ЗапСибНефтехим» с суммарной установленной тепловой мощностью в паре и горячей воде 2 223 Гкал/ч и котельные Тобольского филиала АО «СУЭНКО» №№ 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 27, 28, 29 и 31, с суммарной установленной тепловой мощностью в горячей воде 105,15 Гкал/ч.

Протяженность тепловых сетей от котельной ООО «ТСК», тер. Зона ВУЗов, д. 7, сооружение 1 составляет 127,5 м в двухтрубном исчислении, диаметрами d133 мм (116,60 м) и d325 мм (10,90 м). Трубопроводы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-9, из стали 09Г2С в пенополимерминеральной изоляции. Сети проложены бесканальным способом.

Теплоснабжение промышленных объектов Восточной промышленной зоны (район НХК) осуществляется от ЭТПГ.

Теплоснабжение потребителей района Нагорной части города Тобольска осуществляется от источника ЭТПГ, через тепловые сети Тобольского филиала АО «СУЭНКО».

Нагретая на ЭТПГ сетевая вода поступает на городскую котельную № 1 (ГК-1), которая работает как насосная смешения. Утвержденный на отопительный период 2025-2026 гг. температурный график отпуска тепловой энергии с ГК – 150/70 ^{0}С с вынужденной срезкой до 130 ^{0}С и срезкой на нужды горячего водоснабжения до 65 ^{0}С.

Кроме того, в рассматриваемой системе теплоснабжения расположены насосные станции смешения ГК-1, ПНС-1, ПНС-2, ПНС-3. Утвержденные на отопительный период 2025-2026 гг. температурные графики отпуска тепловой энергии с ГК-1 – 132/70 ^{0}С с вынужденными срезками на 115/70 ^{0}С и срезкой на нужды горячего водоснабжения 68 ^{0}С, с ПНС-1 – 105/70 ^{0}С и срезкой на нужды горячего водоснабжения 62 ^{0}С, с ПНС-2 – 110/70 ^{0}С и срезкой на нужды горячего водоснабжения – 65 ^{0}С и с ПНС-3 – 110/70 ^{0}С и срезкой на нужды горячего водоснабжения 67 ^{0}С.

Трубопроводы тепловой сети проложены надземной, канальной непроходной, бесканальной прокладками, в тоннеле, а также прокладкой в подвалах зданий (часть из которых проходят транзитом по подвалам зданий).

Отпуск тепловой энергии от источников осуществляется по утвержденным температурным графикам.

Тепловые сети двух- и четырехтрубные имеют кольцевую и тупиковую схему. Общая протяженность магистральных тепловых сетей составляет 8,6235 км (в двухтрубном исчислении), прокладка надземная и подземная бесканальная.

По состоянию на 01.01.2025 общая протяженность тепловых сетей Тобольского филиала
АО «СУЭНКО» составляет 186,777 км в двухтрубном исчислении, в т.ч. 182,977 км - тепловые сети, 3,8 км - сети ГВС. В структуре тепловых сетей преобладает подземная прокладка – 59,6% от общей протяженности тепловых сетей, надземная прокладка – 40,4% от общей протяженности тепловых сетей (табл. 28).

Сети горячего водоснабжения проложены от котельных №№ 9, 11, 20, работающих по закрытой системе горячего водоснабжения.

Расчетная температура наружного воздуха на отопление -39 ^{o}С, температура наружного воздуха, соответствующая началу и концу отопительного периода +10 ^{o}С, прогнозные продолжительности отопительного и неотопительного периодов на год составляют соответственно 5544 ч и 2856 ч.

Тепловые сети от котельных №№ 9, 11, 20 и 22 работают 8400 часов в год (отопительный и летний периоды), тепловые сети от остальных котельных работают только в отопительный период – 5544 час (по данным энергоснабжающей организации теплоснабжение на нужды горячего водоснабжения в летний период не предусмотрено проектом).

Изоляция трубопроводов тепловых сетей от ЭТПГ и котельных выполнена в основном матами минераловатными, часть трубопроводов (около 3% по материальной характеристике) изолирована пенополиуретаном (ППУ), в качестве покровного материала в основном применяется – оцинкованное железо, липкая лента.

Соотношение тепловых сетей по типам прокладки:

Тепловые сети от ЭТПГ:

– 73 % – подземная прокладка;
– 27 % – надземная прокладка.

Тепловые сети от котельных Тобольского филиала АО «СУЭНКО»:

– 36 % – подземная прокладка;
– 64 % – надземная прокладка.

Соотношение тепловых сетей по срокам ввода:

Тепловые сети от ЭТПГ:

– после 2004 г. – 17,1 %;
– в 1998-2003 гг.– 2,3 %;
– в 1990-1997 гг.– 26,8 %;
– в период по 1989 г. и ранее – 53,8 %.

Тепловые сети от котельных Тобольского филиала АО «СУЭНКО»:

– после 2004 г. – 20,7 %;
– в 1998-2003 гг.– 9,2 %;
– в период по 1989 г. и ранее – 70,1 %.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет «П»–образных и сальниковых компенсаторов, а также углов поворота теплотрассы.

Теплоснабжение потребителей Подгорной части г. Тобольска осуществляется от тепловых сетей 15 котельных Тобольского филиала АО «СУЭНКО» №№ 4; 5; 6; 8; 10; 12; 13; 14; 17; 18; 24; 25; 27; 29; 31.

Тепловые сети от котельной № 4 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 3,220 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает только надземная прокладка (табл. 28).

Тепловые сети от котельной № 5 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 3,832 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка - 2,323 км (60,63% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная прокладка - 1,509 км (39,37% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Тепловые сети от котельной № 6 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 5,348 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 4,396 км (82,21% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная прокладка – 0,952 км (17,79% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Тепловые сети от котельной № 8 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,393 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 0,273 км (69,34% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная прокладка – 0,121 км (30,66% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Тепловые сети от котельной № 10 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 3,290 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 2,795 км (86,43% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная прокладка – 0,495 км (13,57% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Тепловые сети от котельной № 12 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,581 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 0,516 км (88,87% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная прокладка – 0,065 км (11,13 % от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Тепловые сети от котельной № 13 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,081 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает только подземная прокладка (табл. 28).

Тепловые сети от котельной № 14 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 5,253 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 4,317 км (82,19 % от общей протяженности тепловых сетей) и подземная прокладка – 0,936 км (17,81 % от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Тепловые сети от котельной № 17 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,86 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает подземная прокладка – 0,610 км (70,94% от общей протяженности тепловых сетей) и надземная прокладка – 0,25 км (29,06% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Тепловые сети от котельной № 18 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 3,119 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 2,206 км (73,55% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная прокладка – 0,913 км (26,45% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Тепловые сети от котельной № 24 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,086 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает только подземная прокладка (табл. 28).

Тепловые сети от котельной № 25 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,282 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает только подземная прокладка (табл. 28).

Тепловые сети от котельной № 27 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 1,165 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 0,909 км (78,08% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная прокладка – 0,255 км (21,92% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Тепловые сети от котельной № 29 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 1,201 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает подземная прокладка – 0,996 км (82,13% от общей протяженности тепловых сетей) и надземная прокладка – 0,205 км (17,87% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Тепловые сети от котельной № 31 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,143 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 0,087 км (60,77% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная прокладка – 0,056 км (39,23% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Теплоснабжение потребителей мкр. Иртышский г. Тобольска осуществляется от 2 котельных №№ 3; 20.

Тепловые сети от котельной № 3 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая

протяженность тепловых сетей от котельной составляет 5,252 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 4,310 км (82,07 % от общей протяженности тепловых сетей) и подземная прокладка – 0,942 км (17,93 % от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Тепловые сети от котельной № 20 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 5,691 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 2,865 км (50,93 % от общей протяженности тепловых сетей) и подземная прокладка – 2,826 км (49,07 % от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Теплоснабжение потребителей мкр. Менделеево г. Тобольска осуществляется от котельной № 22.

Тепловые сети от котельной № 22 двухтрубные, имеют как кольцевую, так и тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 9,931 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 5,498 км (56,28% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная прокладка – 4,433 км (43,72 % от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Теплоснабжение потребителей района Юго-восточный города Тобольска осуществляется от котельной № 16.

Тепловые сети от котельной № 16 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 2,369 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 1,861 км (78,77 % от общей протяженности тепловых сетей) и подземная прокладка – 0,508 км (21,23 % от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Теплоснабжение потребителей ТО Левобережье города Тобольска осуществляется от котельных №№ 15; 19.

Тепловые сети от котельной № 15 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 2,724 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 1,754 км (64,39% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная прокладка – 0,97 км (35,61% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Тепловые сети от котельной № 19 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 3,225 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 2,668 км (82,73% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная прокладка – 0,557 км (17,27% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Теплоснабжение потребителей п. Сумкино г. Тобольска осуществляется от котельных № 2, 9, 11.

Тепловые сети от котельной № 9 четырехтрубные. Общая протяженность тепловых сетей – 4,538 км (в двухтрубном исчислении) (табл. 28), их них:

– 2,584 км (в двухтрубном исчислении) на отопление, в т.ч. подземная прокладка – 1,618 км (35,6% от общей протяженности тепловых сетей) и надземная прокладка – 0,966 км (21,3 % от общей протяженности тепловых сетей);

– 1,953 км (в двухтрубном исчислении) на горячее водоснабжение, в т.ч. подземная прокладка – 1,805 км (92,4% от общей протяженности тепловых сетей) и надземная прокладка – 0,149 км (7,6 % от общей протяженности тепловых сетей).

Тепловые сети от котельной № 11 четырехтрубные. Общая протяженность сетей – 6,24 км (в двухтрубном исчислении), в т.ч. подземная прокладка – 3,995 км (64,03 % от общей протяженности сетей) и надземная прокладка – 2,244 км (35,97 % от общей протяженности сетей).

Тепловые сети от котельной № 2 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,136 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает подземная прокладка – 0,125 км (92,00% от общей

протяженности тепловых сетей) и надземная прокладка – 0,011 км (8,00% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Теплоснабжение потребителей МЧС Северной промышленной зоны г. Тобольска осуществляется котельной № 28. Тепловые сети от котельной № 28 двухтрубные, имеют тупиковую схему. Общая протяженность тепловых сетей от котельной составляет 0,524 км (в двухтрубном исчислении). В структуре тепловых сетей преобладает надземная прокладка – 0,482 км (92,06% от общей протяженности тепловых сетей) и подземная прокладка – 0,042 км (7,94% от общей протяженности тепловых сетей) (табл. 28).

Таблица 28

Структура и материальная характеристика тепловых сетей от каждого источника АО «СУЭНКО» города Тобольска (по состоянию на 01.01.2025)

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Из них надземная, м	Подземная бесканальная, м	Материальная характеристика, м^2	Объем сетей, м^3
Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55						
32	100,50	50,25	0,00	50,25	3,8	0,09
50	103,08	51,54	10,87	40,67	5,9	0,21
100	68,76	34,38	0,00	34,38	7,4	0,54
Итого	**272,34**	**136,17**	**10,87**	**125,30**	**17,1**	**0,83**
Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б						
32	843,90	421,95	392,45	29,50	32,1	0,72
40	118,40	59,20	21,55	37,65	5,3	0,15
50	1 605,00	802,50	692,42	110,08	91,5	3,21
70	264,00	132,00	119,40	12,60	20,1	1,03
80	1 784,00	892,00	684,81	207,19	158,8	9,46
100	1 004,00	502,00	502,00	0,00	108,4	7,93
150	1 714,00	857,00	717,96	139,04	272,5	30,34
200	2 210,00	1 105,00	1 105,00	0,00	484,0	72,93
250	960,00	480,00	74,34	405,66	262,1	63,36
Итого	**10 503,30**	**5 251,65**	**4 309,93**	**941,72**	**1 434,7**	**189,13**
Котельная № 4, ул. Мира,7б						
32	71,32	35,66	35,66	0,00	2,7	0,06
40	109,24	54,62	54,62	0,00	4,9	0,14
50	1 110,28	555,14	555,14	0,00	63,3	2,22
70	673,90	336,95	336,95	0,00	51,2	2,63
80	715,40	357,70	357,70	0,00	63,7	3,79
100	706,26	353,13	353,13	0,00	76,3	5,58
125	88,86	44,43	44,43	0,00	11,8	1,09

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Из них надземная, м	Подземная бесканальная, м	Материальная характеристика, м^2	Объем сетей, м^3
150	2 168,00	1 084,00	1 084,00	0,00	344,7	38,37
200	798,00	399,00	399,00	0,00	174,8	26,33
Итого	**6 441,26**	**3 220,63**	**3 220,63**	**0,00**	**793,4**	**80,22**
Котельная № 5, ул. Ленина,72а						
32	1 449,94	724,97	441,02	283,95	55,1	1,23
40	223,06	111,53	106,02	5,51	10,0	0,29
50	1 394,48	697,24	434,90	262,34	79,5	2,79
70	182,96	91,48	91,48	0,00	13,9	0,71
80	523,30	261,65	88,37	173,28	46,6	2,77
100	1 421,00	710,50	526,80	183,70	153,5	11,23
150	1 985,76	992,88	428,33	564,55	315,7	35,15
200	483,08	241,54	206,24	35,30	105,8	15,94
Итого	**7 663,58**	**3 831,79**	**2 323,16**	**1 508,63**	**780,1**	**70,11**
Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22						
32	939,68	469,84	356,27	113,57	35,7	0,80
50	1 534,54	767,27	552,10	215,17	87,5	3,07
70	1 049,34	524,67	350,15	174,52	79,7	4,09
80	647,82	323,91	266,45	57,46	57,7	3,43
100	2 532,32	1 266,16	1 070,98	195,18	273,5	20,01
150	1 563,44	781,72	720,07	61,65	248,6	27,67
200	1 660,36	830,18	726,08	104,10	363,6	54,79
250	768,46	384,23	354,30	29,93	209,8	50,72
Итого	**10 695,96**	**5 348,00**	**4 396,40**	**951,58**	**1 356,1**	**164,58**
Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11						
40	34,68	17,34	0,00	17,34	1,6	0,05
50	258,32	129,16	53,91	75,25	14,7	0,52
70	259,18	129,59	129,59	0,00	19,7	1,01
150	233,86	116,93	89,02	27,91	37,2	4,14
Итого	**786,04**	**393,02**	**272,52**	**120,50**	**73,2**	**5,71**

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Из них надземная, м	Подземная бесканальная, м	Материальная характеристика, м^2	Объем сетей, м^3
Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в						
32	1 799,40	899,70	248,28	651,42	68,4	1,53
50	2 190,84	1 095,42	372,80	722,62	124,9	4,38
70	512,84	256,42	5,69	250,73	39,0	2,00
80	684,80	342,40	125,40	217,00	60,9	3,63
100	1 080,74	540,37	49,59	490,78	116,7	8,54
150	1 405,62	702,81	126,81	576,00	223,5	24,88
200	21,44	10,72	10,72	0,00	4,7	0,71
250	1 379,90	689,95	175,79	514,16	376,7	91,07
Итого	**9 075,58**	**4 537,79**	**1 115,08**	**3 422,71**	**1 014,8**	**136,74**
Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а						
32	724,34	362,17	341,02	21,15	27,5	0,62
50	862,86	431,43	353,69	77,74	49,2	1,73
70	863,92	431,96	215,26	216,70	65,7	3,37
80	139,66	69,83	61,44	8,39	12,4	0,74
100	1 217,58	608,79	539,01	69,78	131,5	9,62
150	1 452,32	726,16	687,84	38,32	230,9	25,71
200	1 319,30	659,65	596,94	62,71	288,9	43,54
Итого	**6 579,98**	**3 289,99**	**2 795,20**	**494,79**	**806,1**	**85,31**
Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в						
32	870,40	435,20	252,20	183,00	33,1	0,74
40	168,00	84,00	84,00	0,00	7,6	0,22
50	1 736,46	868,23	363,03	505,20	99,0	3,47
70	775,20	387,60	99,60	288,00	58,9	3,02
80	3 193,08	1 596,54	243,18	1 353,36	284,2	16,92
100	733,20	366,60	26,60	340,00	79,2	5,79
150	3 743,88	1 871,94	615,37	1 256,57	595,3	66,27

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Из них надземная, м	Подземная бесканальная, м	Материальная характеристика, м^2	Объем сетей, м^3
200	4,60	2,30	2,30	0,00	1,0	0,15
250	1 253,14	626,57	626,57	0,00	342,1	82,71
Итого	**12 477,96**	**6 238,98**	**2 312,85**	**3 926,13**	**1 500,3**	**179,30**
Котельная № 12, ул. Ленина, 90а			**37,07**	**62,93**		
32	166,50	83,25	77,07	6,18	6,3	0,14
40	202,42	101,21	101,21	0,00	9,1	0,26
50	139,72	69,86	69,86	0,00	8,0	0,28
70	26,92	13,46	13,46	0,00	2,0	0,10
100	625,42	312,71	254,29	58,42	67,5	4,94
Итого	**1 160,98**	**580,49**	**515,89**	**64,60**	**93,0**	**5,73**
Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36						
50	162,50	81,25	0,00	81,25	9,3	0,33
Итого	**162,50**	**81,25**	**0,00**	**81,25**	**9,3**	**0,33**
Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в						
32	417,84	208,92	49,08	159,84	15,9	0,36
50	1 324,74	662,37	543,14	119,23	75,5	2,65
70	1 444,06	722,03	558,25	163,78	109,7	5,63
80	1 591,20	795,60	689,42	106,18	141,6	8,43
100	1 799,84	899,92	754,25	145,67	194,4	14,22
125	2,00	1,00	0,00	1,00	0,3	0,02
150	1 169,26	584,63	566,18	18,45	185,9	20,70
200	1 003,40	501,70	378,87	122,83	219,7	33,11
250	1 730,64	865,32	766,64	98,68	472,5	114,22
300	22,90	11,45	11,45	0,00	7,4	1,72
Итого	**10 505,88**	**5 252,94**	**4 317,28**	**935,66**	**1 423,0**	**201,06**
Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в						
32	303,96	151,98	90,80	61,18	11,6	0,26

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Из них надземная, м	Подземная бесканальная, м	Материальная характеристика, м^2	Объем сетей, м^3
50	1 122,66	561,33	430,22	131,11	64,0	2,25
70	182,20	91,10	83,57	7,53	13,8	0,71
80	1 051,44	525,72	450,17	75,55	93,6	5,57
100	1 505,90	752,95	458,18	294,77	162,6	11,90
125	313,94	156,97	156,97	0,00	41,8	3,86
150	698,36	349,18	74,78	274,40	111,0	12,36
250	268,82	134,41	8,97	125,44	73,4	17,74
Итого	**5 447,28**	**2 723,64**	**1 753,66**	**969,98**	**571,8**	**54,65**
Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б						
25	7,82	3,91	3,91	0,00	0,3	0,004
32	64,80	32,40	32,40	0,00	2,5	0,06
50	726,32	363,16	219,55	143,61	41,4	1,45
70	28,00	14,00	14,00	0,00	2,1	0,11
80	314,88	157,44	137,91	19,53	28,0	1,67
100	1 827,88	913,94	770,68	143,26	197,4	14,44
150	1 346,70	673,35	471,46	201,89	214,1	23,84
200	422,20	211,10	211,10	0,00	92,5	13,93
Итого	**4 738,60**	**2 369,30**	**1 861,01**	**508,29**	**578,3**	**55,50**
Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в						
32	119,98	59,99	5,01	54,98	4,6	0,10
50	340,58	170,29	160,76	9,53	19,4	0,68
70	45,76	22,88	22,88	0,00	3,5	0,18
80	205,44	102,72	0,00	102,72	18,3	1,09
100	838,38	419,19	61,19	358,00	90,5	6,62
150	98,12	49,06	0,00	49,06	15,6	1,74
250	71,36	35,68	0,00	35,68	19,5	4,71
Итого	**1 719,62**	**859,81**	**249,84**	**609,97**	**171,4**	**15,12**
Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в						

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Из них надземная, м	Подземная бесканальная, м	Материальная характеристика, м^2	Объем сетей, м^3
32	166,34	83,17	26,31	56,86	6,3	0,14
40	45,74	22,87	22,87	0,00	2,1	0,06
50	1 063,70	531,85	372,73	159,12	60,6	2,13
80	842,44	421,22	326,99	94,23	75,0	4,46
100	1 361,08	680,54	393,65	286,89	147,0	10,75
150	1 188,18	594,09	404,15	189,94	188,9	21,03
200	927,50	463,75	444,51	19,24	203,1	30,61
250	642,70	321,35	215,00	106,35	175,5	42,42
Итого	**6 237,68**	**3 118,84**	**2 206,21**	**912,63**	**858,5**	**111,60**
Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16						
25	398,00	199,00	196,04	2,96	12,7	0,23
32	278,26	139,13	139,13	0,00	10,6	0,24
40	75,24	37,62	37,62	0,00	3,4	0,10
50	1 179,18	589,59	499,93	89,66	67,2	2,36
70	532,86	266,43	253,20	13,23	40,5	2,08
80	1 090,04	545,02	399,58	145,44	97,0	5,78
100	487,50	243,75	238,38	5,37	52,7	3,85
125	473,72	236,86	174,52	62,34	63,0	5,83
150	923,88	461,94	255,38	206,56	146,9	16,35
200	1 011,96	505,98	474,47	31,51	221,6	33,39
Итого	**6 450,64**	**3 225,32**	**2 668,25**	**557,07**	**715,6**	**70,20**
Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в						
32	72,58	36,29	36,29	0,00	2,8	0,06
50	557,54	278,77	260,58	18,19	31,8	1,12
70	302,82	151,41	151,41	0,00	23,0	1,18
80	1 465,00	732,50	438,10	294,40	130,4	7,76
100	1 725,12	862,56	427,76	434,80	186,3	13,63
150	3 039,46	1 519,73	547,62	972,11	483,3	53,80
200	2 319,80	1 159,90	411,98	747,92	508,0	76,55

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Из них надземная, м	Подземная бесканальная, м	Материальная характеристика, м^2	Объем сетей, м^3
250	1 900,14	950,07	591,38	358,69	518,7	125,41
Итого	**11 382,46**	**5 691,23**	**2 865,12**	**2 826,11**	**1 884,3**	**279,51**
Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50						
32	391,44	195,72	56,07	139,65	14,9	0,33
40	173,82	86,91	75,77	11,14	7,8	0,23
50	2 679,06	1 339,53	826,41	513,12	152,7	5,36
70	133,40	66,70	29,13	37,57	10,1	0,52
80	1 804,96	902,48	304,50	597,98	160,6	9,57
100	1 979,56	989,78	373,19	616,59	213,8	15,64
150	4 866,16	2 433,08	2 221,83	211,25	773,7	86,13
200	1 838,38	919,19	421,45	497,74	402,6	60,67
250	4 642,52	2 321,26	610,06	1 711,20	1 267,4	306,41
300	1 353,08	676,54	579,72	96,82	439,8	101,48
Итого	**19 862,38**	**9 931,19**	**5 498,13**	**4 433,06**	**3 443,5**	**586,33**
Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а						
50	172,08	86,04	0,00	86,04	9,8	0,34
Итого	**172,08**	**86,04**	**0,00**	**86,04**	**9,8**	**0,34**
Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а						
32	224,06	112,03	0,00	112,03	8,5	0,19
50	142,14	71,07	0,00	71,07	8,1	0,28
100	197,52	98,76	0,00	98,76	21,3	1,56
Итого	**563,72**	**281,86**	**0,00**	**281,86**	**37,9**	**2,04**
Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в						
32	116,74	58,37	58,37	0,00	4,4	0,10
40	232,14	116,07	116,07	0,00	10,4	0,30
50	577,42	288,71	140,37	148,34	32,9	1,15
70	547,68	273,84	229,17	44,67	41,6	2,14
80	365,74	182,87	120,56	62,31	32,6	1,94

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Из них надземная, м	Подземная бесканальная, м	Материальная характеристика, м^2	Объем сетей, м^3
100	232,72	116,36	116,36	0,00	25,1	1,84
150	256,68	128,34	128,34	0,00	40,8	4,54
Итого	**2 329,12**	**1 164,56**	**909,24**	**255,32**	**187,9**	**12,01**
Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3						
32	118,56	59,28	29,39	29,89	4,5	0,10
50	470,52	235,26	223,60	11,66	26,8	0,94
100	318,92	159,46	159,46	0,00	34,4	2,52
150	139,46	69,73	69,73	0,00	22,2	2,47
Итого	**1 047,46**	**523,73**	**482,18**	**41,55**	**87,9**	**6,03**
Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в						
32	171,20	85,60	2,94	82,66	6,5	0,15
50	736,40	368,20	199,20	169,00	42,0	1,47
80	15,00	7,50	0,00	7,50	1,3	0,08
100	437,06	218,53	3,35	215,18	47,2	3,45
150	1 042,52	521,26	0,00	521,26	165,8	18,45
Итого	**2 402,18**	**1 201,09**	**205,49**	**995,60**	**262,8**	**23,60**
Котельная № 31, ул. Ленина, 26б						
50	43,80	21,90	0,00	21,90	2,5	0,09
70	54,58	27,29	0,00	27,29	4,1	0,21
100	188,56	94,28	87,21	7,07	20,4	1,49
Итого	**286,94**	**143,47**	**87,21**	**56,26**	**27,0**	**1,79**
ВСЕГО город Тобольск						
25	405,82	202,91	199,95	2,96	13,0	0,23
32	9 411,74	4 705,87	2 669,76	2 036,11	357,6	8,00
40	1 382,74	691,37	619,73	71,64	62,2	1,80
50	22 234,22	11 117,11	7 335,21	3 781,90	1 267,4	44,47
70	7 879,62	3 939,81	2 703,19	1 236,62	598,9	30,73
80	16 434,20	8 217,10	4 694,58	3 522,52	1 462,6	87,10

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Из них надземная, м	Подземная бесканальная, м	Материальная характеристика, м^2	Объем сетей, м^3
100	22 289,32	11 144,66	7 166,06	3 978,60	2 407,2	176,09
125	878,52	439,26	375,92	63,34	116,8	10,81
150	29 035,66	14 517,83	9 208,87	5 308,96	4 616,7	513,93
200	14 020,02	7 010,01	5 388,66	1 621,35	3 070,4	462,66
250	13 617,68	6 808,84	3 423,05	3 385,79	3 717,6	898,77
300	1 375,98	687,99	591,17	96,82	447,2	103,20
Итого	**138 965,6**	**69 482,80**	**44 376,15**	**25 106,61**	**18 137,7**	**2 337,78**
ЭТПГ						
25	85,52	42,76	23,42	19,34	2,7	0,05
32	2 053,00	1 026,50	27,00	999,50	78,0	1,75
40	995,88	497,94	282,85	215,09	44,8	1,29
50	18 810,38	9 405,19	1 567,02	7 400,17	1 072,2	37,62
70	1 684,80	842,40	194,90	647,50	128,0	6,57
80	12 920,60	6 460,30	939,16	5 521,14	1 149,9	68,48
100	37 690,04	18 845,02	1 894,20	16 950,82	4 070,5	297,75
125	1 029,06	514,53	0,00	514,53	136,9	12,66
150	37 727,08	18 863,54	2 067,15	16 796,39	5 998,6	667,77
200	28 557,26	14 278,63	4 414,22	9 864,41	6 254,0	942,39
250	10 103,70	5 051,85	931,57	4 120,28	2 758,3	666,84
300	1 391,52	695,76	43,36	652,40	452,2	104,36
325	17 200,32	8 600,16	824,33	7 775,83	5 590,1	1 289,21
350	390,94	195,47	0,00	195,47	147,4	39,48
400	5 444,10	2 722,05	0,00	2 722,05	2 319,2	718,62
500	12 274,62	6 137,31	591,76	5 545,55	6 493,3	2 572,76
530	2 278,20	1 139,10	0,00	1 139,10	1 207,4	474,32
600	3 011,54	1 505,77	36,00	1 469,77	1 897,3	894,43
700	20 042,98	10 021,49	7 306,80	2 714,69	14 430,9	10 061,58
800	2 345,04	1 172,52	1 076,79	95,73	1 922,9	1 491,45
900	15 848,22	7 924,11	7 383,31	540,80	14 580,4	12 440,85
1000	2 703,66	1 351,83	1 289,69	62,14	2 757,7	2 552,26

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Из них надземная, м	Подземная бесканальная, м	Материальная характеристика, $м^2$	Объем сетей, $м^3$
Итого	**234 588,46**	**117 294,23**	**30 893,53**	**85 962,70**	**73 493**	**35 342**
ВСЕГО по городу Тобольску	**373 554**	**186 777**	**75 270**	**111 069**	**91 631**	**37 680**

1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Электронные и бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии включены в состав Электронной модели системы теплоснабжения города Тобольска.

1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Параметры тепловых сетей по каждому участку тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки представлены в таблице 27, а также в Электронной модели системы теплоснабжения муниципального образования город Тобольск.

Схемы насосных станций и паспорта на оборудование насосных станций

В Нагорном районе города Тобольска изменение температуры и гидравлических напоров сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах производится на трех повысительно-смесительных насосных станциях: ПНС-1, ПНС-2, ПНС-3 (введена в эксплуатацию в 2013 г.) и ГК- 1, работающей в качестве повысительно-смесительной насосной станции.

Характеристики насосного оборудования насосных станций представлены в таблице 29.

Таблица 29

Оборудование насосных станций

№ п/п	Наименование насосной станции (НСП). Назначение	Продолжительность работы насосной станции (НСП) в период регулирования, ч (период работы)	Марка насоса (место установки)	Тип электродвигателя
1	Городская котельная № 1 (ГК-1)	5544	СЭ-800-100, перемычка	А12-54-4У1
			СЭ-1250-70, обратный трубопровод	А114-4М
			СЭ-1250-70, обратный трубопровод	А114-4М
			СЭ-1250-70, обратный трубопровод	А114-4М
			СЭ-1250-140, подающий трубопровод	А12-54-4У1
			СЭ-1250-140, подающий трубопровод	А12-54-4У1
			СЭ-1250-140, подающий трубопровод	А12-54-4У1
2	ПНС-1	5544	СЭ-500-70-16, обратный трубопровод	4АМН280S2У3
			СЭ-500-70-16, обратный трубопровод	4АМН280S2У3
3	ПНС-2	5544	Д1600-90-90, обратный трубопровод	А4-85/43-4У3
			Д1600-90-90, обратный трубопровод	А4-85/43-4У3

№ п/п	Наименование насосной станции (НСП). Назначение	Продолжительность работы насосной станции (НСП) в период регулирования, ч (период работы)	Марка насоса (место установки)	Тип электродвигателя
			Д1600-90-90, обратный трубопровод	А4-85/43-4У3
			Д1600-90-90, обратный трубопровод	А4-85/43-4У3
4	ПНС-3 – введена в 2013 г.	5544	Vogel LS 606-600 S1N1 обратный трубопровод	SH400H6Bs
			Vogel LS 300-500 S1N1 обратный трубопровод	SH355H4ES

Водогрейные котлы КВ-ГМ-100 №№ 1,2, установленные на ГК-1 до 2002 г. находились в работе, котлы №№ 3,4 – не демонтированы. В 2002 г. котлы выведены из эксплуатации. В 2004 г. проведена экспертиза промбезопасности котлов №№ 1,2, по результатам которых дальнейшая эксплуатация котлов невозможна, необходимо произвести полную замену трубных элементов.

В 2008 г. проведена экспертиза промбезопасности паровых котлов ГМ-50-14 №№ 1, 2, установленных на ГК-1 по результатам которой эксплуатация котлов разрешена до 2012 г. В связи с выводом из эксплуатации котельного участка в 2009 г. экспертиза промбезопасности больше не проводилась.

Подпиточные насосы 7 гр. (СЭ 800-100-11 – 1 шт.) и 9 гр. (Д 630-90 – 1шт.), установленные на ГК-1 выкачивают воду для подпитки теплосети с баков аккумуляторов. Аккумуляторные баки, установленные на ГК-1 объемом 5000 м^3, заполняются в ночное время, когда водоразбор в городе минимальный. Еще одной из функций подпиточных насосов является регулировка давления на всасе насосов 5 гр. (СЭ 1250-140-11 – 5 шт.), установленных на ГК-1, то есть ими можно либо увеличить или уменьшить давление в подающем трубопроводе идущим на город. Наработка насосов 7 гр. составила 5 000 ч., 9 гр. – 44 600 ч.

Сетевые насосы 5 гр. ГК-1(СЭ 1250-140-11 – 5 шт.) установленные на прямом трубопроводе на город. Наработка сетевых насосов 5 гр. №№ 1, 3, 4, 5 составила 120 500 ч., № 2 – 11 600 ч. Сетевые насосы 8 гр. (СЭ 1250-70-11 – 5 шт.) установленные на обратном трубопроводе из города, качают на ЭТПГ. Наработка сетевых насосов 8 гр. №№ 2, 3, 4, 5 составила 120 500 ч., № 1 – 11 600 ч.

В ходе эксплуатации насосов были выявлены следующие дефекты:

- коррозионный и кавитационный износ рабочего колеса;
- коррозионный износ корпуса сальников;
- коррозионный износ и механическое повреждение контрагаек втулок сальника;
- коррозионный износ и механическое повреждение резьбы на валу для контргаек;
- механический износ втулок сальника;
- коррозионный износ уплотняющих (бандажных) колец;
- разбалансировка ротора;
- механический износ поверхностей под посадку подшипников;
- механический износ посадочных мест на валу под полумуфту;
- низкое качество поставляемых подшипников;
- коррозионный износ шпилек грундбукс;
- механические и коррозионные повреждения маслоотбойных шайб;
- коррозионный износ холодильников масляной ванны.

В 2008 г. проведено полное обследование аккумуляторных баков ГК-1 в соответствии

с «Заключением № 430-2008 по результатам обследования и комплексной дефектоскопии группы резервуаров: аккумуляторные баки вертикальные стальные цилиндрические резервуары РВС-5000 м^3 технологический № 1 и № 2 городская котельная № 1 г. Тобольск Тюменской области ЭЦ-526-2008». По результатам обследования разрешенный уровень воды в баках составил 7 м (при норме 10 м), также было выявлено, что баки пригодны к эксплуатации сроком на 5 лет (до сентября 2013 г.).

Следующее обследование аккумуляторных баков проводилось для бака № 2 – в 2012 г. («Технический отчет по результатам проведения полного обследования и комплексной дефектоскопии аккумуляторного бака № 2 городской котельной № 1 Тобольского филиала ОАО «Тепло Тюмени»), для бака № 1 – в 2013 г. («Технический отчет по результатам проведения полного обследования и комплексной дефектоскопии аккумуляторного бака № 1 городской котельной № 1 Тобольского филиала ОАО «Тепло Тюмени»). По результатам проведения полного обследования бака № 2 в 2012 г. были выявлены дефекты в фундаменте, стенках резервуара и кровле.

Эксплуатация бака № 2 разрешается при условии восстановления эксплуатационных качеств и устранения выявленных дефектов.

По результатам проведения полного обследования бака № 1 в 2013 г. были выявлены дефекты в стенках резервуара и кровле.

Эксплуатация бака № 1 разрешается при условии восстановления эксплуатационных качеств и устранения выявленных дефектов.

1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

На тепловых сетях установлено 3425 ед. запорно-регулирующей арматуры. Типы и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях отражены в Электронной модели системы теплоснабжения города Тобольска.

Вся запорная арматура, за исключением дренажей и воздушников, установлена в основном в камерах и павильонах, оборудованных люками и дверями с запорами.

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Типы и строительные особенности тепловых камер и павильонов приведены в Электронной модели системы теплоснабжения города Тобольска.

1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Система теплоснабжения от ЭТПГ – преимущественно открытая, с качественным регулированием отпуска тепла до температуры наружного воздуха -29°С. При температуре наружного воздуха -29 °С и ниже – регулирование количественное. Температурный график 150/70°С, с вынужденной срезкой на 130/70°С.

От котельных регулирование отпуска тепла – центральное, качественное по отопительному графику, с переходом на качественно-количественное регулирование при температуре наружного воздуха ниже -29°С и срезкой на ГВС.

Среднегодовая температура воздуха города Тобольска принимается равной 0,6 °С, согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» СП 131.13330.2020. Длительность отопительного периода для тепловых сетей – 5544 часов, летнего периода (работает система ГВС) – 2856 часов.

Тепловые сети от котельных №№ 9, 11, 20 и 22 работают 8400 час в год (отопительный и летний периоды), тепловые сети от остальных котельных работают только в отопительный период - 5544 час (по данным энергоснабжающей организации, теплоснабжение на нужды горячего водоснабжения в летний период не предусмотрено проектом).

Температурные графики от источников тепловой энергии города Тобольска

представлены в приложении к Схеме теплоснабжения города Тобольска.

1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

1.3.8 Гидравлический режим тепловых сетей и пьезометрические графики

Разработка гидравлического режима для систем теплоснабжения города Тобольска проводится эксплуатирующей организацией в соответствии с Правилами технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок, утв. приказом Минэнерго России от 14.05.2025 № 511. Ежегодно разрабатываются гидравлические режимы работы системы теплоснабжения. Мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей составляются для каждого отопительного сезона. На планируемые к строительству объекты теплоснабжения гидравлические режимы разрабатываются проектной организацией при проектировании новых трубопроводов отопления.

Гидравлический режим тепловых сетей определяет давление в подающих и обратных трубопроводах; располагаемые напоры на выводе тепловой сети у источника теплоты и на тепловых пунктах потребителей; давление во всасывающих патрубках сетевых и подкачивающих насосов, требуемые напоры насосов источника теплоты и подкачивающих станций (табл. 30-34).

Гидравлический режим разрабатывается с учетом следующих требований:

– давление воды в обратных трубопроводах не должно превышать допустимое рабочее давление в непосредственно присоединенных системах потребителей теплоты, в то же время должно быть выше на 0,5 кгс/см^2 статического давления систем теплопотребления для обеспечения их заполнения;

– давление воды в обратных трубопроводах тепловой сети во избежание подсоса воздуха должно быть не менее 0,5 кгс/см^2;

– давление воды во всасывающих патрубках сетевых и подпиточных насосов не должно превышать допустимого по условиям прочности конструкции насосов и должно быть не менее 0,5 кгс/см^2;

– перепад давлений на тепловых пунктах потребителей должен быть не меньше гидравлического сопротивления систем теплопотребления с учетом потерь давления в дроссельных диафрагмах;

– статическое давление в системе теплоснабжения не должно превышать допустимое давление в оборудовании источника теплоты, в тепловых сетях и системах теплопотребления, непосредственно присоединенных к сетям, и должно обеспечивать заполнение их водой.

Таблица 30

Гидравлический режим работы магистральных тепловых сетей на тепловыводах ЭТПГ в отопительном сезоне 2024-2025 гг.

№ п/п	Источник	№ вывода	Расход сетевой воды, т/ч	Давление сетевой воды, кгс/см^2	
				В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе
1	ЭТПГ	1	4300	13,0±0,5	1,2±0,2

Таблица 31

Гидравлический режим работы магистральных тепловых сетей на тепловыводах ГК-1 в отопительном сезоне 2024-2025 гг.

№ п/п	Источник	№ вывода	Расход сетевой воды,	Давление сетевой воды,

			т/ч	кгс/см²	
				В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе
1	ГК-1	1	4710	11,0±0,6	6,4±0,2

Таблица 32

Гидравлический режим работы магистральных тепловых сетей в контрольных точках в отопительном сезоне 2024-2025 гг.

№ п/п	Наименование камер (павильона)	Давление сетевой воды, кгс/см²		Располагаемый напор, м
		В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе	
1	ЭТПГ	13,0±0,5	1,2±0,2	123
2	Узел «А»	11±0,6	6,4±0,2	4,6

Таблица 33

Гидравлический режим работы магистральных тепловых сетей на перекачивающих насосных станциях в отопительном сезоне 2024-2025 гг.

№ п/п	№ насосной	Расход сетевой воды,				Давление сетевой воды, кгс/см²			
		В подающем трубопроводе		В обратном трубопроводе		В подающем трубопроводе		В обратном трубопроводе	
		до	после	до	после	до	после	до	после
1	ГК-1	3810	4710	4446	3546	5,7±0,6	11,0±0,6	2,0±0,2	6,4±0,2
2	ПНС-3	н/д	н/д	н/д	н/д	6,5	6,5	3,2	3,8
3	ПНС-2	н/д	н/д	н/д	н/д	5,4	5,4	2,5	2,5
4	ПНС-1	н/д	н/д	н/д	н/д	5,4	5,1	5,2	3,9

Таблица 34

Гидравлические режимы в тепловых сетях г. Тобольска (от котельных)

Наименование предприятия/ Наименование источника	Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (режим), кгс/см²		Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (факт), кгс/см²	
	подающий	обратный	подающий	обратный
Котельная № 4	4,0	3,2	4,0	3,2
Котельная № 5	4,0	3	4,0	3
Котельная № 6	4,5	3	4,5	3
Котельная № 8	4,4	2,4	4,4	2,4
Котельная № 10	3,4	2,5	3,4	2,5
Котельная № 12	3,4	2,8	3,4	2,8
Котельная № 13	4,0	3	4,0	3
Котельная № 14	2,0	1,8	2,0	1,8
Котельная № 17	3,0	2	3,0	2
Котельная № 18	3,4	2,2	3,4	2,2
Котельная № 24	3,0	2	3,0	2
Котельная № 25	4,0	2	4,0	2
Котельная № 27	3,0	2	3,0	2
Котельная № 29	2,0	1,8	2,0	1,8
Котельная № 31	3,0	2	3,0	2
Котельная № 3	3,6	2,6	3,6	2,6
Котельная № 20	4,8	3	4,8	3
Котельная № 22	5,4	3,8	5,4	3,8
Котельная № 16	4,0	2,8	4,0	2,8
Котельная № 15	3,0	2	3,0	2
Котельная № 19	3,6	2	3,6	2
Котельная № 2	3,0	2,4	3,0	2,4

Наименование предприятия/ Наименование источника	Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (режим), кгс/см²		Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (факт), кгс/см²	
	подающий	обратный	подающий	обратный
Котельная № 28	3,3	2,2	3,3	2,2
Котельная № 9	4,5	2,5	4,5	2,5
Котельная № 11	3,0	2	3,0	2

Давление в системе в зимнем гидравлическом режиме в подающем трубопроводе от котельной ООО «ТСК» 0,35 МПа, в обратном трубопроводе – 0,25 МПа, расход теплоносителя – 43,7 м^3/ч; в летенем гидравлическом режиме в подающем трубопроводе 0,3 МПа, в обратном трубопроводе – 0,25 МПа, расход теплоносителя – 16,6 м^3/ч.

Оценка обеспеченности потребителей расчетным количеством теплоносителя и тепловой энергии проводится на основе гидравлических расчетов тепловых сетей.

Гидравлический расчет существующих сетей теплоснабжения, проведен для наиболее удаленных от каждого источника тепловой энерги потребителей. В результате расчета определены расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Гидравлический расчет произведен в программном модуле ZuluThermo в составе Электронной модели системы теплоснабжения.

При проведении расчетов при работе нескольких источников на одну сеть определено распределение теплоносителя и тепловой энергии между источниками, рассчитан баланс по воде и отпущенной тепловой энергии между источником и потребителями, определены потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают теплоноситель и тепловую энергию.

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета.

На пьезометрических графиках отражены:

- линия напора в подающем трубопроводе;
- линия напора в обратном трубопроводе;
- линия потерь напора на шайбе;
- линия поверхности земли;
- высота зданий;
- линия статического напора;
- линия вскипания.

Потеря напора на дроссельной диафрагме (далее – шайба) представляет собой вертикальную линию подающего или обратного трубопроводов в зависимости от места ее расположения. Шайба устанавливается для снижения величины располагаемого напора до требуемого значения, при располагаемом напоре соответствующему нормативному показателю шайба не устанавливается. В случае когда линия напора на обратном трубопроводе находится ниже высоты здания потребителя, происходит незаполняемость системы теплопотребления, которая приводит к прекращению циркуляции теплоносителя. Для разрешения данной ситуации рекомендуем устанавливать шайбу на обратном трубопроводе. В случае когда линия напора на обратном трубопроводе находится выше высоты здания потребителя, устанавливаем шайбу на подающем трубопроводе. Когда значение напора в обратном трубопроводе выше геодезической отметки на 60 м, необходимо предусмотреть установку насосного оборудования на обратном трубопроводе или изменить зависимую схему присоединения на независимую. Давление в подающем трубопроводе не должно превышать допустимые значения на источнике тепловой сети и абонентских установках, которые зависят от характеристик оборудования и применяемого сортамента труб

и в большинстве случаев составляет 16-25 кгс/см^2. Минимальное значение давления в подающем и обратном трубопроводах принимают 0,5 кгс/см^2.

Линия поверхности земли показывает изменение рельефа местности от начальной до конечной точки пьезометрического графика, на которой обозначена вертикальная линия, соответствующая высоте здания.

Линия статического напора обозначена пунктирным голубым цветом и строится относительно самого высокого здания системы теплоснабжения каждого конкретного источника. Она показывает состояние системы при отсутствии циркуляциии (отключении сетевых насосов). Линия статического напора может располагаться как ниже, так и выше линии напора на обратном трубопроводе.

Линия вскипания должна находиться ниже линии напора в подающем трубопроводе.

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

13.01.2015 произошла авария на магистральном трубопроводе от ЭТПГ до ГК-1. Повреждение на подающем трубопроводе на надземном участке 2,2 км от ЭТПГ.

Повреждение было обнаружено 13.01.2015, но по причине низких температур наружного воздуха отключение произвели 15.01.2015. Для восстановления нормальных параметров теплоснабжения понадобилось более 30 часов.

Статистика повреждений и аварийно-восстановительных ремонтов тепловых сетей с отключением потребителей от теплоснабжения Тобольского филиала АО «СУЭНКО» представлена за период 2020-2024 гг. (табл. 35).

Приведенные данные показывают количество повреждений только на тепловых сетях. Статистика отказов и повреждений на котельных приведена в разделе «Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии» части 2 «Источники тепловой энергии» Главы 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

Таблица 35

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2020-2024 гг.

№ п/п	Показатель	Количество, ед.				
		2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
1	Количество повреждений на тепловых сетях АО «СУЭНКО», в т.ч.	201	198	130	136	160
1.1	количество повреждений, которые привели к отключению (ограничению) потребителей	146	191	129	136	160

1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

В диспетчерской службе Тобольского филиала АО «СУЭНКО» ведется статистика времени, затраченного на выполнение аварийно-восстановительных ремонтов и восстановление работоспособности тепловых сетей (в часах).

1.3.10 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Анализ состояния трубопроводов тепловых сетей осуществляется методом диагностики во время устранения повреждений, а также во время проведения регламентных работ и в ходе подготовки к отопительному периоду.

Планирование капитальных и текущих ремонтов осуществляется с учетом количества технических нарушений за отопительный период.

Диагностика состояния тепловых сетей включает в себя постоянный контроль за их

работой, и заключается в отслеживании срока эксплуатации участков трубопроводов, количества повреждений на участках трубопроводов, в том числе при гидроиспытаниях, состояния изоляции, характера коррозии металла, состояния лотков, строительных конструкций, грунта при вскрытии трубопроводов для неотложного ремонта, выявлении дефектов трубопроводов при их плановых техобслуживаниях, обходах, осмотрах и, так же, при проведении экспертизы промышленной безопасности основных магистралей. На основании всех полученных данных принимаются решения о включении трубопроводов тепловых сетей в планы на текущие и капитальные ремонты.

1.3.11 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Для обеспечения эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования, техники и механизмов, наладки и контроля режимов функционирования тепловых сетей на теплоснабжающих предприятиях созданы и действуют специальные службы и структурные подразделения.

В отношении периодичности проведения летних ремонтов, а также параметров и методов испытаний тепловых сетей требуется следующее:

1. Техническое освидетельствование тепловых сетей должно производиться не реже одного раза в пять лет в соответствии с п.2.5 МДК 4 - 02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения».

2. Оборудование тепловых сетей в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому испытанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см²), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см²), а системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см²) (п.5.28 МДК 4 - 02.2001).

3. Испытанию на максимальную температуру теплоносителя должны подвергаться все тепловые сети от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплопотребления, данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха в соответствии с п.1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

1.3.12 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя. Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с приказом Минэнерго России № 325 от 30.12.2008 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Департаментом тарифной и ценовой политики Тюменской области установлена величина технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям города Тобольска АО «СУЭНКО» (табл. 36).

Таблица 36

Нормативы величин технологических потерь при передаче тепловой энергии и

теплоносителя по тепловым сетям АО «СУЭНКО» [4]

Показатели энергосбережения и энергетической эффективности		
год	**величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, тыс. Гкал**	**величина технологических потерь при передаче теплоносителя по тепловым сетям, тыс. м³**
2021	201,946	726,186
2022	201,264	726,186
2023	200,582	726,186
2024	197,981	688,529
2025	197,212	688,529

Приказом Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области установлена величина технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям города Тобольска ООО «ЗапСибНефтехим» (табл. 37).

Таблица 37

Нормативы величин технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям ООО «ЗапСибНефтехим»

Показатели энергосбережения и энергетической эффективности		
Год	**величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, тыс. Гкал**	**величина технологических потерь при передаче теплоносителя по тепловым сетям, тыс. м³**
2021	3,603	6,535
2022	3,603	6,535
2023	3,603	6,535
2024	3,603	6,535

1.3.13 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Фактические потери в тепловых сетях АО «СУЭНКО» представлены в таблице 38.

Таблица 38

Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях АО «СУЭНКО»

Наименование источника теплоснабжения	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/год			
	2021 год	**2022 год**	**2023 год**	**2024 год**
Котельная №2	99,26	71,28	52,65	41,60
Котельная №3	2 443,01	2 134,99	2 047,17	2182,24
Котельная №4	214,33	746,78	375,22	1439,17
Котельная №5	1 524,05	1 327,38	956,87	1062,15
Котельная №6	2 458,44	2 511,44	1 923,37	2260,52
Котельная №8	39,24	39,00	87,39	30,07
Котельная №9	1 736,95	747,55	4 272,60	7455,56
Котельная №10	3 770,84	2 728,05	2 250,17	2347,32
Котельная №11	264,00	4 357,38	100,55	630,54
Котельная №12	470,79	281,45	247,55	182,05
Котельная №13	21,41	15,55	13,61	1,39
Котельная №14	574,44	588,41	419,03	958,65
Котельная №15	2 420,22	1 754,77	1 547,77	1733,03
Котельная №16	337,23	249,42	261,70	246,69
Котельная №17	457,27	274,59	104,87	27,05

[4] Источник: Протокол заседания Тарифной комиссии от 15.12.2023 № 49 (часть 2)

Котельная №18	1 103,57	835,17	637,30	953,75
Котельная №19	1 057,65	764,74	281,71	679,03
Котельная №20	5 842,20	6 634,75	5 981,20	5140,41
Котельная №22	5 793,62	6 027,34	5 906,44	8662,82
Котельная №24	33,01	24,43	75,71	85,45
Котельная №25	25,16	45,76	77,17	22,05
Котельная №27	205,73	180,26	259,93	367,36
Котельная №28	67,09	94,83	93,70	66,32
Котельная №29	600,98	602,59	543,77	428,07
Котельная №31	42,45	52,86	52,92	66,42
ИТОГО	**31 602,95**	**33 090,77**	**28 570,36**	**37 069,73**

Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях Нагорной части города Тобольска за 2024 год составляют 187 115,668 Гкал/год. Суммарные фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях города Тобольска за 2024 год составляют 224 185,40 Гкал/год.

1.3.14 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети не выдавались.

1.3.15 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Присоединение теплопотребляющих установок потребителей к системе теплоснабжения города Тобольска осуществлено по зависимой безэлеваторной схеме (присоединение потребителей осуществляется непосредственно).

Системы горячего водоснабжения в основном присоединены по открытой схеме, кроме котельных №№ 9,11, 17 и 20 (закрытая).

Тепловые сети двухтрубные, от ЦТП четырехтрубные.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, с переходом на качественно-количественное регулирование при температуре наружного воздуха ниже -29 С° и срезкой на ГВС.

Таким образом, наиболее распространенная схема присоединения теплопотребляющих установок потребителей (для отопления) является схема «потребитель с непосредственным присоединением системы отопления» (рис. 3).

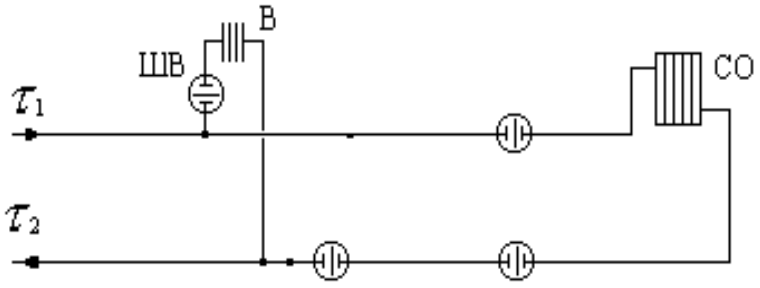


Рисунок 3. Схема «Потребитель с непосредственным присоединением СО»

Тип присоединения теплопотребляющих установок к тепловым сетям для каждого потребителя приведен в Электронной модели системы теплоснабжения города Тобольска (Глава 3).

1.3.16 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

По данным за 2024 г., отпуск тепловой энергии по приборам учета составил по потребителям АО «СУЭНКО» 82%.

Установка приборов учета запланирована на уровне 100% (за исключением жилищного фонда, подлежащего сносу, и объектов, установка приборов на которых технически невозможна).

1.3.17 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

В состав ЭТПГ и Тобольского филиала АО «СУЭНКО» входит производственно-диспетчерская служба (далее ПДС), задачами которой являются:

−обеспечение режимов работы котельных и тепловых сетей, создающих бесперебойность теплоснабжения потребителей;

−контроль и обеспечение потребителей тепловой энергией установленного качества;

−предотвращение развития и ликвидация технологических нарушений (аварий) в сетях теплоснабжения и оперативное восстановление энергоснабжения потребителей;

−обеспечение наиболее надежной послеаварийной Схемы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей;

−обеспечение оперативной информацией по установленной форме о режимах работы основного оборудования, о выводе в ремонт и вводе в работу (резерв) основного оборудования тепловых энергоустановок;

−организация профилактических работ по предупреждению аварий, инцидентов, пожаров, производственного травматизма, а также работы по улучшению условий труда и др.

ПСД осуществляет круглосуточное диспетчерское управление работой тепловых энергоустановок ЭТПГ и Тобольского филиала АО «СУЭНКО», согласно актам границ раздела оборудования и эксплуатационной ответственности сторон.

Порядок взаимоотношений между оперативным персоналом ЭТПГ и Тобольского филиала АО «СУЭНКО» осуществляется согласно разработанному Положению о взаимоотношениях между оперативным персоналом ЭТПГ и Тобольского филиала АО «СУЭНКО».

Оперативно-диспетчерская служба (ОДС) Тобольского филиала АО «СУЭНКО» работает в круглосуточном режиме и полностью контролирует работу тепловых сетей и котельных, в том числе в автоматическом режиме.

ОДС работает в составе: старшего диспетчера – 1 человек, диспетчеров ОДС – 4 человека, 2-х оперативно-выездных бригад, состоящих из 2-х человек, обеспеченных автотехникой (первая бригада обслуживает централизованные тепловые сети, вторая бригада – котельные). На рабочее место диспетчера ОДС, на дополнительный мобильный телефон, выведены сигналы при отклонениях параметров от штатного режима работы автоматических бесперсональных котельных № 12, 13, 17, 18, 24, 25, 27, 29, 31.

ОДС обеспечена стационарными телефонами (2 номера связи) и одним мобильным телефоном для передачи данных с персональных котельных, ПНС- 1,2,3, ГК №1.

В 2017 году включены в работу котельные № 9, 11 микрорайона Сумкино взамен котельной № 1, выработавшей свой срок эксплуатации. По этим котельным № 9, 11 также проведены работы по диспетчеризации с выводом параметров котельных на рабочее место диспетчера ОДС.

1.3.18 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и подкачивающие насосные станции автоматизации не имеют.

1.3.19 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Тепловые сети, обслуживаемые Тобольским филиалом АО «СУЭНКО», не оборудованы средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты.

При непосредственной схеме присоединения потребителей к тепловой сети стабилизация гидравлического режима, гашение избыточных напоров на тепловых пунктах и перед отдельными теплоприемниками при отсутствии автоматических регуляторов производится с помощью постоянных сопротивлений – дроссельных диафрагм.

В связи с тем, что потребители некапитальной застройки не имеют оборудованных тепловых пунктов и фланцевых соединений на вводах в здания, дроссельные диафрагмы установлены для отдельных групп потребителей.

1.3.20 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (ред. от 01.05.2022) в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

По состоянию на 01.01.2025 протяженность выявленных бесхозяйных сетей составляет 10,19192 км. Выявленные бесхозяйные сети переданы для содержания и обслуживания в Тобольский филиал АО «СУЭНКО».

Протяженность выявленных бесхозяйных тепловых сетей входит в общую протяженность сетей теплоснабжения, эксплуатируемых Тобольским филиалом АО «СУЭНКО».

На основании того, что теплосетевой организацией в районе расположения выявленных бесхозяйных тепловых сетей является Тобольский филиал АО «СУЭНКО», в качестве организации, осуществляющей содержание и обслуживание указанных бесхозяйных сетей до момента постановки их на учет и признания права собственности, должен быть определен Тобольский филиал АО «СУЭНКО».

1.3.21 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Утвержденные (нормативные) энергетические характеристики тепловых сетей для системы теплоснабжения АО «СУЭНКО» на 2021-2025 гг. представлены в таблице 39.

Таблица 39

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей АО «СУЭНКО» на 2021-2025 гг. [5]

Год	Показатели энергосбережения и энергетической эффективности		
	удельный расход топлива	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям

[5] Источник: Протокол заседания Тарифной комиссии от 15.12.2023 № 49 (часть 2)

	кг.у.т./Гкал	Гкал/м²	м³/м²	тыс. Гкал	тыс. м³
2021	164,4	4,80	17,27	201,946	726,186
2022	164,4	4,79	17,27	201,264	726,186
2023	164,4	4,77	17,27	200,582	726,186
2024	164,4	2,15	7,49	197,981	688,529
2025	165,2	2,15	7,49	197,212	688,529

Утвержденные (нормативные) энергетические характеристики тепловых сетей для системы теплоснабжения ООО «ЗапСибНефтехим» на 2021-2024 гг. представлены в таблице 40 [6].

Таблица 40

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей ООО «ЗапСибНефтехим» на 2021-2024 гг.

Год	Показатели энергосбережения и энергетической эффективности				
	удельный расход топлива	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети		величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	
	кг.у.т./Гкал	Гкал/м²	м³/м²	тыс. Гкал	тыс. м³
2021	-	0,35	0,63	3,603	6,535
2022	-	0,35	0,63	3,603	6,535
2023	-	0,35	0,63	3,603	6,535
2024	-	0,35	0,63	3,603	6,535

Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий разработке Схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения города Тобольска на период до 2040 года произошли изменения характеристик тепловых сетей котельных в связи с уточнением информации.

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

Зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, городского округа (поселения) или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

В соответствии с градостроительным зонированием территории г. Тобольска устанавливаются следующие виды территориальных зон:

- зоны жилого назначения;
- зоны общественно-делового назначения;
- общественно-деловая зона туристического маршрута;
- зона производственного и коммунально-складского назначения;
- зона объектов инженерной инфраструктуры;
- зона объектов транспортной инфраструктуры;
- рекреационные зоны;
- зоны сельскохозяйственного использования;
- зона акваторий;
- зона природного ландшафта;
- зоны специального назначения;
- зоны режимных территорий безопасности;

[6] Источник: Протокол заседания Тарифной комиссии от 30.06.2021 № 18

– зона улично-дорожной сети.

На базе Генерального плана г. Тобольска в 2006 – 2014 гг. были разработаны проекты планировок 3, 3а, 7а, 12, 15, 16, 18, 19 мкрн., а также мкрн. «Защитино» (южная часть), мкрн. «Защитино» (2-я очередь), мкрн. 15, Подгорной части г. Тобольска (1-я очередь), «Зоны центра», мкрн. Иртышский, «Анисимово» и проект планировки туристического центра Западной Сибири на базе историко-культурного наследия г. Тобольска.

Централизованное теплоснабжение охватывает следующие зоны муниципального образования:

– зоны жилого назначения;
– зоны общественно-делового назначения;
– общественно-деловая зона туристического маршрута;
– зона производственного и коммунально-складского назначения;

Зона жилого назначения выделяется в составе семи районов. В состав жилых зон входят территории, функционально используемые для постоянного и временного проживания населения, включающие жилую и общественную застройку.

Зона жилого назначения включает кварталы разноэтажной секционной, усадебной и коттеджной застройки с объектами культурно-бытового и коммунального обслуживания и местами для рекреации и занятий спортом.

В состав зон общественно-делового назначения входят территории общественно-делового, коммерческого центра, территории объектов здравоохранения, территории образовательных учреждений, территории культовых и спортивных сооружений.

В состав общественно-деловой зоны туристического маршрута входят объекты культурного наследия регионального значения.

В состав зоны действия каждого источника входят территории, занятые промышленными, коммунальными и складскими помещениями.

Системы централизованного теплоснабжения г. Тобольска состоят из 26 секционированных зон действия теплоисточников (табл. 41).

Существующие зоны действия каждого источника тепловой энергии г. Тобольска представлены в Приложении к Схеме теплоснабжения г. Тобольска.

ЭТПГ отпускает тепловую энергию в виде горячей воды, острого и отработавшего пара. Существует две зоны действия источника в горячей воде: на центральный газофракционный узел (ЦГФУ) (Восточную промышленную зону) и в город потребителям Нагорной части.

От котельных обеспечивается теплоснабжение потребителей Подгорной части г. Тобольска, мкрн. Иртышский, мкрн. Менделеево, п. Сумкино, ТО Левобережье, района Юго-Восточный, потребителей п. Пионерный.

Таблица 41

Существующие зоны действия источников тепловой энергии муниципального образования г. Тобольск

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Наименование расчетного элемента территориального деления (проекта планировки)	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч
			2024 г.
Источники комбинированной выработки			
1	Производство ЭТПГ ООО «ЗапСибНефтехим»	нагрузка в горячей воде (без учета промышленных потребителей)	392,846
нагрузка в горячей воде			
Коммунально-отопительные котельные			
1	Котельная № 4	Подгорная часть	1,969
2	Котельная № 5		1,172
3	Котельная № 6		1,927
4	Котельная № 8		0,229

5	Котельная № 10		1,421
6	Котельная № 12		0,167
7	Котельная № 13		0,073
8	Котельная № 14		2,400
9	Котельная № 17		0,855
10	Котельная № 18		1,003
11	Котельная № 24		0,056
12	Котельная № 25		0,255
13	Котельная № 27		0,000
14	Котельная № 29		0,654
15	Котельная № 31		0,382
16	Котельная № 3	мкрн. Иртышский	1,960
17	Котельная № 20		12,047
18	Котельная № 22	мкрн. Менделеево	13,675
19	Котельная № 16	район Юго-Восточный	0,024
20	Котельная № 15	ТО Левобережье	1,477
21	Котельная № 19		1,184
22	Котельная № 9	п. Сумкино	4,379
23	Котельная № 11		5,000
24	Котельная № 2		0,142
25	Котельная № 28	Пионерная база	0,172

1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии (без учета локальных производственных котельных) представлены в таблице 43.

ЭТПГ отпускает тепловую энергию в виде горячей воды, острого и отборного пара. Котельные – в горячей воде.

1.5.1 Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения.

Потребление тепловой энергии для расчетных температур определено с использованием следующих показателей:

- продолжительность отопительного периода 241 день;
- расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции в холодный период года – - 39 °С;
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период – -7,9 °С;
- расчетная температура внутреннего воздуха:
  - в жилых домах – 21 °С;
  - детские сады, школы – 25 °С;
  - производственные здания – 16 °С;
- температура потребляемой холодной воды в водопроводной сети в отопительный период – 5 °С;
- температура холодной воды в водопроводной сети в неотопительный период – 15

°С.

Тепловые нагрузки потребителей города Тобольска в зонах действия источников тепловой энергии по состоянию на 01.01.2025 представлены в таблице 42.

Таблица 42

Тепловые нагрузки потребителей города Тобольска в зонах действия источников тепловой энергии по состоянию на 01.01.2025

№ п/п	Источник теплоснабжения	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч				Собственные нужды котельной, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч
		Отопление	вентиляция	ГВС	Всего		
1	Котельная №2	0,127	0,000	0,014	0,142	0,003	0,010
2	Котельная №3	1,849	0,000	0,111	1,960	0,006	0,425
3	Котельная №4	1,819	0,000	0,150	1,969	0,028	0,262
4	Котельная №5	1,166	0,000	0,006	1,172	0,021	0,292
5	Котельная №6	1,860	0,000	0,067	1,927	0,067	0,512
6	Котельная №8	0,143	0,068	0,018	0,229	0,003	0,028
7	Котельная №9	3,942	0,052	0,385	4,379	0,123	0,332
8	Котельная №10	1,350	0,000	0,071	1,421	0,029	0,229
9	Котельная №11	1,817	0,230	2,952	5,000	0,100	0,500
10	Котельная №12	0,167	0,000	0,000	0,167	0,000	0,037
11	Котельная №13	0,068	0,000	0,004	0,073	0,001	0,003
12	Котельная №14	1,797	0,000	0,604	2,400	0,039	0,389
13	Котельная №15	1,449	0,000	0,029	1,477	0,102	0,258
14	Котельная №16	0,014	0,000	0,010	0,024	0,003	0,158
15	Котельная №17	0,813	0,000	0,042	0,855	0,007	0,058
16	Котельная №18	0,920	0,000	0,083	1,003	0,058	0,303
17	Котельная №19	1,153	0,000	0,031	1,184	0,012	0,293
18	Котельная №20	10,699	0,136	1,212	12,047	0,190	0,531
19	Котельная №22	11,861	0,593	1,221	13,675	0,225	1,063
20	Котельная №24	0,056	0,000	0,000	0,056	0,000	0,006
21	Котельная №25	0,255	0,000	0,000	0,255	0,002	0,021
22	Котельная №27	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,058
23	Котельная №28	0,159	0,013	0,000	0,172	0,002	0,046
24	Котельная №29	0,654	0,000	0,000	0,654	0,002	0,116
25	Котельная №31	0,382	0,000	0,000	0,382	0,000	0,013
	ИТОГО по котельным	**44,519**	**1,092**	**7,010**	**52,622**	**1,028**	**5,944**
26	Зона централизованного теплоснабжения от ООО «ЗапСибНефтехим»	322,887	10,348	59,842	392,846		18,715
	ИТОГО	**367,406**	**11,440**	**66,852**	**445,468**	**1,028**	**24,660**

1.5.2. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии приведены в п. 1.6.1 настоящей Схемы теплоснабжения.

1.5.2 Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников

тепловой энергии

Случаи применения на территории города Тобольска отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии отсутствуют.

1.5.3 Величина потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Объем потребления тепловой энергии котельными за 2021-2024 гг. отражен в таблице 43.

Потребление тепловой энергии от ЭТПГ за 2020-2024 гг. представлено в таблице 44.

ЭТПГ работает круглогодично. В Нагорной части города Тобольска фактический отпуск тепловой энергии в отопительный период за 2023-2024 гг. составил 100% от годового отпуска тепловой энергии.

В районах, обеспечиваемых теплом от котельных, фактический отпуск тепловой энергии в отопительный период 2023-2024 гг. составил 95,2% от годового отпуска тепловой энергии. Система теплоснабжения от котельных Подгорной части, районов Юго-Восточный, ТО Левобережье, Пионерной базы г. Тобольск характеризуется в основном отопительной нагрузкой, в летний период котельные не работают. Котельная № 20 мкр. Иртышский и котельные №№ 9,11 п. Сумкино работают круглогодично, вырабатывая в летний период тепловую энергию на нужды горячего водоснабжения.

Таблица 43

Объем потребления тепловой энергии в городе Тобольске за 2021-2024 гг.

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Объем выработки тепла, Гкал/год				Отпуск тепла с коллекторов котельной, Гкал/год			
		2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	факт	факт	факт
1	Котельная №2	437,16	401,96	374,68	364,34	430,43	395,77	368,91	358,73
2	Котельная №3	6 472,18	6 417,43	5 726,27	6127,58	6 435,40	6 380,97	5 693,73	6092,76
3	Котельная №4	6 238,12	6 035,11	5 327,17	6134,76	6 189,14	5 987,73	5 285,35	6086,60
4	Котельная №5	4 177,62	4 014,33	3 515,01	3505,08	4 084,72	3 925,07	3 436,85	3427,14
5	Котельная №6	6 700,05	6 780,71	5 900,36	6204,32	6 559,08	6 638,05	5 776,22	6073,78
6	Котельная №8	1 037,60	1 037,37	999,20	1010,71	1 030,50	1 030,27	992,36	1003,79
7	Котельная №9	14 717,06	10 570,33	14 039,31	17713,24	13 724,41	9 857,38	13 092,38	16518,50
8	Котельная №10	5 377,30	4 255,83	3 573,50	4299,54	5 340,45	4 226,66	3 549,01	4270,08
9	Котельная №11	12 269,11	18 872,83	13 015,27	12384,28	11 777,17	18 116,12	12 493,42	11887,73
10	Котельная №12	745,66	479,69	396,13	410,51	735,31	473,04	390,63	404,81
11	Котельная №13	215,17	208,41	177,21	190,43	213,81	207,09	176,09	189,23
12	Котельная №14	7 792,52	7 664,98	7 215,99	7857,39	7 459,43	7 337,34	6 907,54	7521,53
13	Котельная №15	5 744,35	5 141,12	4 680,33	4907,46	5 015,52	4 488,83	4 086,50	4284,81
14	Котельная №16	504,18	440,42	413,42	398,63	499,98	436,75	409,98	395,31
15	Котельная №17	2 720,24	2 628,97	2 363,66	2473,97	2 695,13	2 604,70	2 341,84	2451,13
16	Котельная №18	3 964,36	3 659,81	3 406,65	3655,90	3 653,02	3 372,39	3 139,11	3368,78
17	Котельная №19	4 761,26	4 289,89	3 609,77	4115,30	4 328,67	3 900,12	3 281,80	3741,40
18	Котельная №20	35 435,70	34 367,59	32 767,76	33825,81	34 669,64	33 624,62	32 059,38	33094,55
19	Котельная №22	41 289,63	40 144,46	37 282,63	40149,38	40 424,12	39 302,96	36 501,12	39307,78
20	Котельная №24	164,09	177,10	159,92	168,41	159,06	171,67	155,02	163,25
21	Котельная №25	714,56	747,58	731,43	751,30	707,05	739,72	723,73	743,40
22	Котельная №27	689,94	634,52	635,53	664,61	683,59	628,68	629,67	658,49
23	Котельная №28	586,24	599,15	529,96	666,83	580,53	593,31	524,79	660,33
24	Котельная №29	2 031,31	2 170,71	1 861,79	2020,13	2 014,80	2 153,08	1 846,67	2003,72
25	Котельная №31	1 028,57	1 079,77	1 033,42	1019,35	1 020,82	1 071,63	1 025,64	1011,68
	Итого по котельным	**165 813,97**	**162 820,08**	**149 736,38**	**161 019,25**	**160 431,78**	**157 663,94**	**144 887,74**	**155 719,27**

Таблица 44

Объем потребления тепловой энергии от ЭТПГ за 2020-2024 гг.

Наименование показателя	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
	факт	факт	факт	факт	факт
Выработка тепловой энергии ООО "ЗапСибНефтехим" (генерация ТЭЦ)	6 118 897	6 608 926	6 462 574	6 105 608	6 152 675
Хозяйственные нужды ООО «ЗапСибНефтехим» (генерация ТЭЦ), в т.ч.	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031
- пар	-	-	-	-	-
- горячая вода	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031
Собственные (производственные) нужды ООО «ЗапСибНефтехим» (генерация ТЭЦ), в т.ч.	639 480	760 346	745 508	703 683	708 893
- пар	562 079	676 119	668 557	631 248	631 252
- горячая вода	77 401	84 227	76 951	72 435	77 640
Полезный отпуск тепловой энергии всего (генерация ТЭЦ), в т.ч.	5 473 386	5 842 549	5 711 035	5 395 894	5 437 752
тепловая энергия в паре всего, в т.ч.	4 543 330	4 824 680	4 696 950	4 471 934	4 418 442
- тепловая энергия в паре на собственное производство (ООО «ЗапСибНефтехим»)	4 477 635	4 814 128	4 687 088	4 461 742	4 408 306
- отборный пар	1 960 054	1 574 275	1 706 054	1 487 176	1 048 808
- острый пар	2 517 581	3 239 853	2 981 034	2 974 566	3 359 498
- тепловая энергия в паре прочим потребителям	65 695	10 552	9 862	10 192	10136
- отборный пар	65 695	10 552	9 862	10 192	10 136
- острый пар	-	-	-	-	-
тепловая энергия в горячей воде всего, в т.ч.	930 056	1 017 869	1 014 085	923 960	1 019 310
- на собственное производство (ООО «ЗапСибНефтехим»)	160 828	172 499	173 605	147 880	139 526
- прочим потребителям (АО «СУЭНКО»)	769 228	845 370	840 480	776 080	879 784

1.5.4 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

До 01.07.2013 при расчете размера платы за коммунальную услугу по отоплению использовались нормативы потребления тепловой энергии, действовавшие по состоянию на 30.06.2012, утвержденные распоряжением Главы г. Тобольска от 29.09.2004 № 1918. В указанный период для потребителей г. Тобольска действовал единый норматив потребления коммунальной услуги по отоплению равный 0,0213 Гкал/мес./м^2 с периодом оплаты в течение

12 месяцев (0,2556 Гкал/год/м^2).

В соответствии с постановлениями Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» и от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» для г. Тобольска утверждены нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению, холодному и горячему водоснабжению.

С 01.07.2013 в соответствии с постановлением Правительства Тюменской области от 13.09.2012 №371-п «О региональных особенностях использования энергетических ресурсов при оказании коммунальных услуг» в Тюменской области введены в действие новые нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению, которые утверждены приказом Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 20.08.2012 №185/01-05-ос (в редакции приказов Департамента от 14.09.2012 №191/01-05-ос, от 28.06.2013 №79/01-05-ос, от 22.07.2013 №91/01-05-ос, от 30.09.2013 №167/01-05-ос).

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению устанавливаются едиными для многоквартирных домов и жилых домов, имеющих аналогичные конструктивные и технические параметры, степень благоустройства, расположенных в аналогичных климатических условиях. Приказом Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области Тобольский городской округ, исходя из климатических параметров, отнесен к 3-й группе муниципальных образований Тюменской области.

В соответствии с требованиями Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306, новые нормативы дифференцированы и зависят от года постройки здания и количества в нем этажей (табл. 45).

При определении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению количество тепловой энергии, необходимой для отопления (Гкал/год), распределено на 9 календарных месяцев (с сентября по май включительно), равными долями.

Приказом Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 21.08.2017 № 293/01-21 «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в Тюменской области» утверждены:

– нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в отопительный период собственниками и пользователями жилых и нежилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов, на которые распространяются требования Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» по установке приборов учета тепловой энергии (кроме собственников и пользователей жилых и нежилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов, максимальный объем потребления тепловой энергии которых составляет менее чем две десятых Гкал в час), определенные расчетным методом (табл. 46);

– нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению надворных построек в отопительный период, определенные расчетным методом (табл. 46);

– нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в отопительный период собственниками и пользователями жилых и нежилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов, на которые не распространяются требования Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» по установке приборов учета тепловой энергии, а также собственниками и пользователями жилых и нежилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов, максимальный объем потребления тепловой энергии которых составляет менее чем две десятых Гкал в час, определенные расчетным методом (табл. 47).

Таблица 45

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в отопительный период

собственниками и пользователями жилых и нежилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов, на которые распространяются требования Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» по установке приборов учета тепловой энергии (кроме собственников и пользователей жилых и нежилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов, максимальный объем потребления тепловой энергии которых составляет менее чем две десятых Гкал в час) для Тобольского муниципального района

Этажность дома	Норматив потребления, Гкал в месяц на 1 м² общей площади жилого или нежилого помещения в многоквартирном доме или жилого дома
I. Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно	
1 - 2-этажный	0,0291
3 - 4-этажный	0,0286
5 - 9-этажный	0,0285
10 – 11-этажный	0,0281
12-этажный и более	0,0277
II. Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки	
1 - 2-этажный	0,0286
3-этажный	0,0277
4 - 5-этажный	0,0272
6 - 7-этажный	0,0267
8 - 9-этажный	0,0262
10-этажный и более	0,0258

Таблица 46

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению надворных построек в отопительный период, для Тобольского муниципального района

Норматив потребления, Гкал в месяц на 1 м² отапливаемых надворных построек		
бани	**гаражи**	**помещения для содержания сельскохозяйственных животных**
0,0112	0,0180	0,0228

Таблица 47

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в отопительный период собственниками и пользователями жилых и нежилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов, на которые не распространяются требования Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» по установке приборов учета тепловой энергии, а также собственниками и пользователями жилых и нежилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов, максимальный объем потребления тепловой энергии, которых составляет менее чем две десятых Гкал в час, для Тобольского муниципального района

Этажность дома	Норматив потребления, Гкал в месяц на 1 м² общей площади жилого или нежилого помещения в многоквартирном доме или жилого дома
I. Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно	
1 – 2-этажный	0,0291
3 – 4-этажный	0,0286
5-этажные	0,0285

Этажность дома	Норматив потребления, Гкал в месяц на 1 м² общей площади жилого или нежилого помещения в многоквартирном доме или жилого дома
9-этажные	0,0285
II. Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки	
1 – 2-этажный	0,0184
3 – 4-этажный	0,0183

1.5.5 Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по источникам тепловой энергии принимаются равными.

Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий разработке Схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения города Тобольска на период до 2040 года произошли изменения, связанные с технологическим подключением новых потребителей, а также переключением тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.

1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Баланс мощности и нагрузки по котельным города Тобольска за 2020 – 2024 гг. представлен в таблице 48.

1.6.2 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Мощность по каждому из источников тепловой энергии города Тобольска достаточна для обеспечения подачи тепловой энергии установленного качества потребителям в период расчетных температур.

Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии города Тобольска представлены в таблице 48.

Таблица 48

Тепловой баланс системы теплоснабжения города Тобольска

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,004	0,034
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,431	0,431	0,431	0,4269	0,397
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	1,03	1,03	1,03	0,60	0,60
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,427	0,427	0,427	0,424	0,394
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,010	0,018	0,012	0,010	0,010
Потери в тепловых сетях в %	%	2,32	4,18	2,85	2,29	2,29
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,121	0,121	0,127	0,142	0,142
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,106	0,106	0,113	0,127	0,127
ГВС	Гкал/ч	0,015	0,014	0,014	0,014	0,014
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,296	0,288	0,287	0,273	0,243
Доля резерва	%	68,7	66,8	66,5	63,9	61,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,212	0,212	0,212	0,209	0,179
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,121	0,121	0,127	0,142	0,142
Зона действия источника тепловой мощности	га	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,30	0,30	0,32	0,35	0,35
Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,196	0,196
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,245	5,245	5,245	5,049	5,049
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,006	0,017	0,017	0,006	0,006
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,11	0,31	0,31	0,11	0,11
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	5,239	5,229	5,229	5,043	5,043

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,397	0,443	0,369	0,425	0,425
Потери в тепловых сетях в %	%	7,57	8,45	7,04	8,10	8,10
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,780	1,813	1,650	1,963	1,960
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,669	1,702	1,539	1,851	1,849
ГВС	Гкал/ч	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,062	2,972	3,209	2,656	2,658
Доля резерва	%	58,4	56,7	61,2	52,6	52,7
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	3,519	3,509	3,509	3,323	3,323
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,78	1,8133882	1,650	1,963	1,960
Зона действия источника тепловой мощности	га	9,7	9,7	9,7	9,70	9,7
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,18	0,19	0,17	0,20	0,20
Котельная № 4, ул. Мира,7б						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,4859	0,486
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,019	6,019	6,019	5,533	5,533
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0260	0,0791	0,0791	0,0280	0,0280
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,43	1,31	1,31	0,47	0,47
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	5,993	5,940	5,940	5,505	5,505
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,112	0,039	0,129	0,262	0,262
Потери в тепловых сетях в %	%	1,86	0,65	2,14	4,35	4,35
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	2,376	2,546	2,422	1,969	1,969
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,231	2,396	2,272	1,819	1,819
ГВС	Гкал/ч	0,145	0,150	0,150	0,150	0,150
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,505	3,355	3,389	3,274	3,274
Доля резерва	%	58,2	55,7	56,3	59,2	59,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	3,843	3,790	3,790	3,355	3,355

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	2,376	2,546	2,422	1,969	1,969
Зона действия источника тепловой мощности	га	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,22	0,24	0,23	0,18	0,18
Котельная № 5, ул. Ленина,72а						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,1112	0,111
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,299	4,299	4,299	4,188	4,188
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0300	0,0258	0,0258	0,0212	0,0212
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,70	0,60	0,60	0,49	0,49
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	4,2692	4,27344	4,273	4,167	4,167
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,326	0,276	0,229	0,292	0,292
Потери в тепловых сетях в %	%	7,58	6,42	5,34	6,80	6,80
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,109	1,155	1,051	1,178	1,172
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,097	1,149	1,045	1,172	1,166
ГВС	Гкал/ч	0,012	0,006	0,006	0,006	0,006
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	2,835	2,842	2,993	2,696	2,703
Доля резерва	%	65,9	66,1	69,6	64,4	64,5
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	2,119	2,123	2,123	2,017	2,017
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,109	1,155	1,051	1,178	1,172
Зона действия источника тепловой мощности	га	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,20	0,21	0,19	0,21	0,21
Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,58	2,580	2,580	2,580	2,580
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	2,8229	2,823
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,019	6,019	6,019	3,196	3,196

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,058	0,094	0,094	0,067	0,067
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,96	1,56	1,56	1,12	1,12
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	5,961	5,925	5,925	3,129	3,129
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,416	0,445	0,434	0,512	0,512
Потери в тепловых сетях в %	%	6,91	7,39	7,21	8,51	8,51
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,572	1,682	1,620	1,934	1,927
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,496	1,606	1,544	1,867	1,860
ГВС	Гкал/ч	0,076	0,076	0,076	0,067	0,067
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,973	3,798	3,871	0,682	0,689
Доля резерва	%	66,0	63,1	64,3	21,4	21,6
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	3,381	3,345	3,345	0,549	0,549
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,572	1,682	1,620	0,549	0,549
Зона действия источника тепловой мощности	га	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,14	0,15	0,15	0,18	0,18
Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,6878	0,6878	0,6878	0,6878	0,688
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,0348	0,05
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,6878	0,6878	0,6878	0,653	0,638
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0020	0,0007	0,0007	0,0034	0,0034
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,29	0,10	0,10	0,49	0,49
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,686	0,687	0,687	0,650	0,635
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,011	0,005	0,013	0,028	0,028
Потери в тепловых сетях в %	%	1,60	0,73	1,85	4,09	4,09
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,445	0,510	0,437	0,229	0,229
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,411	0,475	0,403	0,211	0,211
ГВС	Гкал/ч	0,034	0,034	0,034	0,018	0,018
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,230	0,173	0,237	0,392	0,378

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Доля резерва	%	33,4	25,1	34,5	60,1	59,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,346	0,347	0,347	0,310	0,295
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,346	0,347	0,347	0,229	0,229
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,25	0,28	0,24	0,13	0,13
Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,2299	0,2299
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,02	6,02	6,02	5,79	5,79
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,12	0,06	0,06	0,12	0,12
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	1,99	1,00	1,00	2,04	2,04
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	5,90	5,96	5,96	5,67	5,67
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,516	0,508	0,147	0,332	0,332
Потери в тепловых сетях в %	%	8,57	8,44	2,44	5,52	5,52
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	4,115	3,877	3,888	4,379	4,379
отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,736	3,492	3,502	3,994	3,994
ГВС	Гкал/ч	0,379	0,385	0,385	0,385	0,385
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,268	1,574	1,924	0,955	0,955
Доля резерва	%	21,1	26,1	32,0	16,5	16,5
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	3,319	3,379	3,379	3,086	3,086
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	3,319	3,379	3,379	3,086	3,086
Зона действия источника тепловой мощности	га	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,45	0,42	0,42	0,48	0,48
Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,578	0,578
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,01	3,01	3,01	2,432	2,432
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,005	0,010	0,010	0,029	0,029
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,17	0,34	0,34	0,97	0,97
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	3,005	3,000	3,000	2,403	2,403
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,553	0,683	0,472	0,229	0,229
Потери в тепловых сетях в %	%	18,37	22,69	15,68	7,61	7,61
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,978	0,970	0,854	1,448	1,421
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,907	0,900	0,783	1,378	1,350
ГВС	Гкал/ч	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,474	1,346	1,674	0,725	0,753
Доля резерва	%	49,0	44,7	55,6	29,8	31,0
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	1,495	1,490	1,490	0,893	0,893
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,978	0,970	0,854	0,893	0,893
Зона действия источника тепловой мощности	га	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,12	0,12	0,10	0,17	0,17
Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,5622	0,5622
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	9,46	9,46	9,46	8,90	8,90
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,094	0,060	0,060	0,100	0,100
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,99	0,64	0,64	1,05	1,05
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	9,364	9,398	9,398	8,796	8,796
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,418	0,492	0,715	0,500	0,500
Потери в тепловых сетях в %	%	4,42	5,20	7,56	5,29	5,29
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	5,883	5,179	8,668	5,000	5,000

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
отопление и вентиляция	Гкал/ч	5,503	4,792	5,716	2,047	2,047
ГВС	Гкал/ч	0,380	0,387	2,952	2,952	2,952
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,063	3,727	0,015	3,296	3,296
Доля резерва	%	32,4	39,4	0,2	37,1	37,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	5,064	5,098	5,098	4,496	4,496
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	5,064	5,098	5,098	4,496	4,496
Зона действия источника тепловой мощности	га	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,66	0,58	0,97	0,56	0,56
Котельная № 12, ул. Ленина, 90а						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,073	0,073
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,862	0,862	0,862	0,789	0,789
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,004	0,007	0,007	0,000	0,000
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,46	0,83	0,83	0,06	0,06
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,858	0,855	0,855	0,789	0,789
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,047	0,085	0,049	0,037	0,037
Потери в тепловых сетях в %	%	5,45	9,86	5,68	4,28	4,28
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,105	0,177	0,084	0,167	0,167
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,105	0,177	0,084	0,167	0,167
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,706	0,592	0,722	0,584	0,584
Доля резерва	%	81,9	68,7	83,7	74,1	74,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,428	0,425	0,425	0,359	0,359
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,105	0,177	0,084	0,167	0,167
Зона действия источника тепловой мощности	га	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,05	0,09	0,04	0,08	0,08
Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,1978	0,1978	0,1978	0,1978	0,198
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,0158	0,016
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,1978	0,1978	0,1978	0,182	0,182
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,001	0,0018	0,0018	0,0006	0,0006
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,51	0,91	0,91	0,28	0,28
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,197	0,196	0,196	0,181	0,181
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003
Потери в тепловых сетях в %	%	1,52	2,02	1,52	1,55	1,55
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,074	0,074	0,074	0,073	0,073
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,070	0,070	0,070	0,068	0,068
ГВС	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,120	0,118	0,119	0,106	0,106
Доля резерва	%	60,6	59,7	60,2	58,1	58,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,097	0,096	0,096	0,081	0,081
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,074	0,074	0,074	0,073	0,073
Зона действия источника тепловой мощности	га	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,2545	8,2545	8,2545	8,2545	8,255
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,4495	0,45
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,2545	8,2545	8,2545	7,805	7,805
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,074	0,034	0,034	0,039	0,039
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,90	0,41	0,41	0,48	0,48
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	8,181	8,221	8,221	7,766	7,766

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,112	0,104	0,102	0,389	0,389
Потери в тепловых сетях в %	%	1,36	1,26	1,24	4,71	4,71
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	3,255	3,485	3,159	2,400	2,400
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,646	2,645	2,555	1,797	1,797
ГВС	Гкал/ч	0,609	0,841	0,604	0,604	0,604
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	4,814	4,631	4,960	4,977	4,977
Доля резерва	%	58,3	56,1	60,1	63,8	63,8
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	5,431	5,471	5,471	5,016	5,016
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	3,255	3,485	3,159	2,400	2,400
Зона действия источника тепловой мощности	га	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,21	0,23	0,21	0,16	0,16
Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,1592	5,1592	5,1592	5,1592	5,159
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,4542	0,454
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,1592	5,1592	5,1592	4,705	4,705
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,077	0,336	0,336	0,102	0,102
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	1,49	6,51	6,51	1,98	1,98
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	5,082	4,823	4,823	4,603	4,603
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,261	0,438	0,303	0,258	0,258
Потери в тепловых сетях в %	%	5,06	8,49	5,87	5,01	5,01
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,423	1,150	1,036	1,477	1,477
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,336	1,074	0,960	1,449	1,449
ГВС	Гкал/ч	0,087	0,076	0,076	0,029	0,029
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,398	3,236	3,485	2,867	2,867
Доля резерва	%	65,9	62,7	67,5	60,9	60,9
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	2,502	2,243	2,243	2,023	2,023

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,423	1,150	1,036	1,477	1,477
Зона действия источника тепловой мощности	га	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,42	0,34	0,30	0,43	0,43
Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,344	0,344	0,344	0,344	0,34
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,0307	0,016
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,344	0,344	0,344	0,3133	0,324
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,29	0,60	0,60	0,93	0,94
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,343	0,342	0,342	0,310	0,321
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,048	0,061	0,043	0,158	0,158
Потери в тепловых сетях в %	%	13,95	17,73	12,50	45,88	46,42
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,179	0,074	0,068	0,024	0,024
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,161	0,064	0,058	0,014	0,014
ГВС	Гкал/ч	0,018	0,010	0,010	0,010	0,010
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,116	0,207	0,231	0,128	0,139
Доля резерва	%	33,6	60,2	67,1	40,8	42,8
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,253	0,252	0,252	0,220	0,231
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,179	0,074	0,068	0,024	0,024
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,15	0,06	0,06	0,02	0,02
Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,7516	2,7516	2,7516	2,7516	2,75
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,0866	0,085
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,7516	2,7516	2,7516	2,665	2,665

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0050	0,0050	0,0046	0,0069	0,0069
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,18	0,18	0,17	0,25	0,25
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,66	2,66
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,02	0,08	0,047	0,058	0,058
Потери в тепловых сетях в %	%	0,55	3,02	1,71	2,12	2,12
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,306	1,349	1,252	0,912	0,855
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,260	1,305	1,209	0,870	0,813
ГВС	Гкал/ч	0,046	0,043	0,042	0,042	0,042
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,425	1,315	1,448	1,688	1,745
Доля резерва	%	51,8	47,8	52,6	63,3	65,5
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	1,367	1,367	1,367	1,278	1,278
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,306	1,349	1,252	0,912	0,855
Зона действия источника тепловой мощности	га	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,41	0,42	0,39	0,29	0,27
Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,2992	4,2992	4,2992	4,2992	4,299
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,1392	0,139
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,2992	4,2992	4,2992	4,16	4,16
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,082	0,026	0,026	0,058	0,058
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	1,91	0,61	0,61	1,34	1,34
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	4,22	4,27	4,27	4,10	4,10
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,198	0,200	0,144	0,303	0,303
Потери в тепловых сетях в %	%	4,61	4,65	3,35	7,06	7,06
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,956	1,028	0,935	1,010	1,003
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,872	0,944	0,851	0,926	0,920
ГВС	Гкал/ч	0,084	0,084	0,084	0,084	0,083
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,064	3,045	3,194	2,789	2,796

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Доля резерва	%	71,3	70,8	74,3	67,0	67,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	2,067	2,123	2,123	1,952	1,952
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,956	1,028	0,935	1,010	1,003
Зона действия источника тепловой мощности	га	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,16	0,17	0,16	0,17	0,17
Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,869	4,729	4,729	4,729	4,729
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	1,427	0,795
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,869	4,729	4,729	3,302	3,934
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,130	0,087	0,087	0,012	0,012
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	3,36	1,84	1,84	0,25	0,25
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	3,74	4,64	4,64	3,29	3,92
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,210	0,192	0,132	0,293	0,293
Потери в тепловых сетях в %	%	5,43	4,06	2,79	6,20	6,20
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,764	1,331	1,256	1,184	1,184
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,731	1,300	1,225	1,153	1,153
ГВС	Гкал/ч	0,033	0,031	0,031	0,031	0,031
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,765	3,119	3,254	1,813	2,445
Доля резерва	%	45,6	66,0	68,8	54,9	62,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,729	1,632	1,632	0,280	0,912
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,729	1,331	1,256	0,280	0,912
Зона действия источника тепловой мощности	га	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,50	0,38	0,36	0,34	0,34
Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	17,1966	17,1966	17,1966	17,1966	13,76

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	4,3586	0,922
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	17,1966	17,1966	17,1966	12,838	12,838
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,145	0,182	0,182	0,190	0,190
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,84	1,06	1,06	1,11	1,38
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	17,052	17,014	17,014	12,648	12,648
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,816	0,699	0,820	0,637	0,531
Потери в тепловых сетях в %	%	4,75	4,06	4,77	3,70	3,86
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	11,685	11,769	11,763	12,083	12,047
отопление и вентиляция	Гкал/ч	10,515	10,541	10,551	10,871	10,835
ГВС	Гкал/ч	1,170	1,228	1,212	1,212	1,212
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	4,551	4,547	4,431	-0,072	0,070
Доля резерва	%	26,5	26,4	25,8	-0,6	0,5
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	13,612	13,574	13,574	9,208	9,208
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	11,685	11,769	11,763	9,208	9,208
Зона действия источника тепловой мощности	га	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,41	0,41	0,41	0,42	0,42
Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	17,1968	17,1968	17,1968	17,1968	17,197
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,7518	0,752
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	17,1968	17,1968	17,1968	16,445	16,445
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,07	0,28	0,28	0,23	0,23
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,41	1,61	1,61	1,31	1,31
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	17,13	16,92	16,92	16,22	16,22
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,827	0,694	0,748	1,063	1,063
Потери в тепловых сетях в %	%	4,81	4,04	4,35	6,18	6,18
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	14,433	14,144	14,196	13,675	13,675

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
отопление и вентиляция	Гкал/ч	13,269	12,958	12,975	12,454	12,454
ГВС	Гкал/ч	1,164	1,186	1,221	1,221	1,221
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,867	2,082	1,976	1,482	1,482
Доля резерва	%	10,9	12,1	11,5	9,0	9,0
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	12,827	12,620	12,620	11,920	11,920
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	12,827	12,620	12,620	11,920	11,920
Зона действия источника тепловой мощности	га	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,41	0,40	0,40	0,39	0,39
Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,012	0,012
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,148	0,148
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0020	0,0014	0,0014	0,0005	0,0005
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	1,25	0,85	0,85	0,29	0,29
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,1580	0,1586	0,1586	0,1475	0,1475
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,001	0,005	0,002	0,006	0,006
Потери в тепловых сетях в %	%	0,63	3,13	1,25	3,67	3,67
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,090	0,152	0,090	0,056	0,056
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,090	0,152	0,090	0,056	0,056
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,067	0,002	0,067	0,086	0,086
Доля резерва	%	42,1	1,0	41,7	57,9	57,9
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,078	0,079	0,079	0,068	0,068
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,078	0,079	0,079	0,056	0,056
Зона действия источника тепловой мощности	га	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,13	0,22	0,13	0,08	0,08
Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,032	0,04
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,862	0,862	0,862	0,83	0,822
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,005	0,008	0,008	0,002	0,002
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,58	0,97	0,97	0,27	0,27
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,857	0,854	0,854	0,828	0,820
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,002	0,011	0,008	0,021	0,021
Потери в тепловых сетях в %	%	0,23	1,28	0,93	2,45	2,45
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,283	0,355	0,283	0,255	0,255
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,283	0,355	0,283	0,255	0,255
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,572	0,487	0,563	0,552	0,544
Доля резерва	%	66,3	56,5	65,3	66,5	66,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,427	0,424	0,424	0,398	0,390
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,283	0,355	0,283	0,255	0,255
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,24	0,30	0,24	0,21	0,21
Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,0874	0,136
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,724	1,724	1,724	1,6366	1,588
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0030	0,0058	0,0058	0,0020	0,0020
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,17	0,33	0,33	0,12	0,12
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	1,721	1,718	1,718	1,635	1,586

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,042	0,037	0,031	0,058	0,058
Потери в тепловых сетях в %	%	2,44	2,15	1,80	3,37	3,37
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,288	0,249	0,228	0,000	0,000
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,288	0,249	0,228	0,000	0,000
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,391	1,433	1,459	1,577	1,528
Доля резерва	%	80,7	83,1	84,6	96,3	96,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,861	0,858	0,858	0,775	0,726
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,288	0,249	0,228	0,000	0,000
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,15	0,13	0,12	0,00	0,00
Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,7712	1,7712	1,7712	1,7712	1,771
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,6301	0,626
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,7712	1,7712	1,7712	1,1411	1,145
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0020	0,0097	0,0097	0,0021	0,0021
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,11	0,55	0,55	0,12	0,12
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	1,769	1,762	1,762	1,139	1,143
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,041	0,013	0,037	0,046	0,046
Потери в тепловых сетях в %	%	2,31	0,73	2,09	2,58	2,58
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,439	0,385	0,313	0,172	0,172
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,313	0,385	0,313	0,172	0,172
ГВС	Гкал/ч	0,127	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,289	1,364	1,412	0,921	0,925
Доля резерва	%	72,8	77,0	79,7	80,7	80,8
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	1,229	1,222	1,222	0,599	0,603

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,439	0,385	0,313	0,172	0,172
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,34	0,30	0,24	0,13	0,13
Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,0318	1,0318	1,0318	1,0318	1,032
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,1318	0,132
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,0318	1,0318	1,0318	0,9	0,9
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,002	0,002
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,39	0,40	0,40	0,24	0,24
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	1,028	1,028	1,028	0,898	0,898
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,106	0,109	0,104	0,116	0,116
Потери в тепловых сетях в %	%	10,27	10,56	10,08	11,25	11,25
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,020	0,710	0,710	0,654	0,654
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,019	0,710	0,710	0,654	0,654
ГВС	Гкал/ч	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,902	0,209	0,214	0,128	0,128
Доля резерва	%	87,5	20,2	20,7	14,2	14,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,508	0,508	0,508	0,378	0,378
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,020	0,508	0,508	0,378	0,378
Зона действия источника тепловой мощности	га	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,01	0,24	0,24	0,23	0,23
Котельная № 31, ул. Ленина, 26б						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,259	0,259
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,8599	0,8599	0,8599	0,601	0,6009

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,002	0,006	0,006	0,000	0,000
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,23	0,74	0,74	0,05	0,05
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,858	0,854	0,854	0,601	0,600
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,013	0,058	0,000	0,013	0,013
Потери в тепловых сетях в %	%	1,51	6,74	0,00	1,56	1,56
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,594	0,666	0,594	0,382	0,382
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,594	0,666	0,594	0,382	0,382
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,251	0,129	0,260	0,205	0,205
Доля резерва	%	29,1	15,0	30,2	34,2	34,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,428	0,424	0,424	0,171	0,170
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,428	0,424	0,424	0,171	0,170
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,50	0,56	0,50	0,32	0,32
Котельная ООО "ТСК", тер. Зона ВУЗов, д. 7, сооружение 1						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	-	7,22
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	-	-	-	-	0,000
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	-	7,222
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	-	-	-	-	0,000
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	-	-	-	-	0,00
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	-	-	-	-	7,222
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	-	-	-	-	0,350
Потери в тепловых сетях в %	%	-	-	-	-	4,85
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	-	-	-	-	1,177
отопление и вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	0,678
ГВС	Гкал/ч	-	-	-	-	0,499
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-	-	-	-	5,695
Доля резерва	%	-	-	-	-	78,9

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	-	-	-	-	7,222
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	-	-	-	-	1,177
Зона действия источника тепловой мощности	га	-	-	-	-	1,009
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	-	-	-	-	1,17
ИТОГО						
Итого муниципальные котельные город Тобольск						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	107,728	108,587	108,587	108,587	112,369
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	13,963	9,977
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	107,728	108,588	108,588	94,624	102,391
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,952	1,345	1,344	1,028	1,028
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	106,775	107,243	107,243	93,596	101,363
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	5,501	5,702	5,094	6,050	6,294
Потери в тепловых сетях в %	%	5,11	5,25	4,69	5,57	5,60
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	55,273	54,950	56,757	52,766	53,799
отопление и вентиляция	Гкал/ч	50,707	50,212	49,673	45,755	46,289
ГВС	Гкал/ч	4,565	4,738	7,084	7,011	7,509
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	46,001	46,591	45,392	34,780	41,271
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	66,140	66,608	66,608	52,961	60,728
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	46,002	46,591	45,392	34,780	41,271
Зона действия источника тепловой мощности	га	174,000	174,000	174,000	174,00	175,01
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,318	0,316	0,326	0,30	0,31
ЭТПГ						
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2223	2223	2223	2223	2223
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	300	300	300	300	300
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность в паре	Гкал/ч	1428	1428	1428	1428	1428

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Располагаемая тепловая мощность горячая вода	Гкал/ч	795	795	795	795	795
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	8,84	9,61	8,78	8,27	8,84
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,40	0,43	0,40	0,37	0,40
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	786,16	785,39	786,22	786,73	786,16
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
Присоединенная тепловая нагрузка внешних абонентов в горячей воде, всего, в том числе:	Гкал/ч	490,663	506,143	400,636	458,000	462,230
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	421,279	436,759	388,616	388,616	392,846
отопление и вентиляция	Гкал/ч	361,222	373,593	330,844	330,844	333,004
ГВС	Гкал/ч	60,0572	63,166	57,771	57,771	59,842
Присоединенная нагрузка на отопление, вентиляцию, ГВС промышленность в паре	Гкал/ч	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	292,703	276,444	382,782	325,933	321,133
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	292,703	276,444	382,782	325,933	321,133
Доля резерва	%	36,8	34,8	48,1	41,0	40,4
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	486,164	485,385	486,216	486,731	486,161
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	486,164	485,385	400,636	458,000	462,230
Зона действия источника тепловой мощности	га	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,44	0,46	0,41	0,41	0,41

1.6.1 Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Гидравлические режимы работы магистральных тепловых сетей города Тобольска в отопительном сезоне 2024-2025 гг. представлены в таблицах 49-53.

Таблица 49

Гидравлический режим на тепловыводах ЭТПГ

Источник	№ вывода	Расход сетевой воды, т/ч	Давление сетевой воды, кгс/см²	
			В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе
ЭТПГ	1	4300	13,0±0,5	1,2±0,2

Таблица 50

Гидравлический режим на тепловыводах Городской котельной № 1 города Тобольска

Источник	№ вывода	Расход сетевой воды, т/ч	Давление сетевой воды, кгс/см²	
			В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе
ГК-1	1	4710	11,0±0,6	6,4±0,2

Таблица 51

Гидравлический режим в контрольных точках магистральных тепловых сетей города Тобольска

Наименование камер (павильона)	Давление сетевой воды, кгс/см²		Располагаемый напор, м
	В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе	
ЭТПГ	13,0±0,5	1,2±0,2	123
Узел "А"	11±0,6	6,4±0,2	4,6

Таблица 52

Гидравлический режим на перекачивающих насосных станциях города Тобольска

№ насосной	Расход сетевой воды, т/ч				Давление сетевой воды, кгс/см²			
	В подающем трубопроводе		В подающем трубопроводе		В подающем трубопроводе		В подающем трубопроводе	
	до	после	до	после	до	после	до	после
ГК-1	3810	4710	4446	3546	5,7±0,6	11,0±0,6	2,0±0,2	6,4±0,2
ПНС-3	н/д	н/д	н/д	н/д	6,5	6,5	3,2	3,8
ПНС-2	н/д	н/д	н/д	н/д	5,4	5,4	2,5	2,5
ПНС-1	н/д	н/д	н/д	н/д	5,4	5,1	5,2	3,9

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, характеризующие существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю, принимаются по данным карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей.

Таблица 53

Гидравлические режимы от котельных города Тобольска

Наименование предприятия/ Наименование источника	Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (режим), кгс/см²		Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (факт), кгс/см²	
	подающий	обратный	подающий	обратный
Котельная № 4	4,0	3,2	4,0	3,2
Котельная № 5	4,0	3	4,0	3
Котельная № 6	4,5	3	4,5	3
Котельная № 8	4,4	2,4	4,4	2,4
Котельная № 10	3,4	2,5	3,4	2,5

Наименование предприятия/ Наименование источника	Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (режим), кгс/см²		Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (факт), кгс/см²	
	подающий	обратный	подающий	обратный
Котельная № 12	3,4	2,8	3,4	2,8
Котельная № 13	4,0	3	4,0	3
Котельная № 14	2,0	1,8	2,0	1,8
Котельная № 17	3,0	2	3,0	2
Котельная № 18	3,4	2,2	3,4	2,2
Котельная № 24	3,0	2	3,0	2
Котельная № 25	4,0	2	4,0	2
Котельная № 27	3,0	2	3,0	2
Котельная № 29	2,0	1,8	2,0	1,8
Котельная № 31	3,0	2	3,0	2
Котельная № 3	3,6	2,6	3,6	2,6
Котельная № 20	4,8	3	4,8	3
Котельная № 22	5,4	3,8	5,4	3,8
Котельная № 16	4,0	2,8	4,0	2,8
Котельная № 15	3,0	2	3,0	2
Котельная № 19	3,6	2	3,6	2
Котельная № 2	3,0	2,4	3,0	2,4
Котельная № 28	3,3	2,2	3,3	2,2
Котельная № 9	4,5	2,5	4,5	2,5
Котельная № 11	3,0	2	3,0	2

1.6.2 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения

По результатам проведенного анализа, в настоящее время дефицит тепловой мощности в городе Тобольске не наблюдается. Недопоставки тепловой энергии в период расчетных температур не зафиксированы.

1.6.3 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности представлены в таблице 48.

Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий разработке Схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения города Тобольска на период до 2040 года произошли изменения в балансах тепловой мощности в части располагаемой мощности, собственных нужд, подключенной нагрузки, потерь в тепловых сетях.

1.7 Балансы теплоносителя

1.7.1 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую

тепловую сеть

Департаментом тарифной и ценовой политики Тюменской области на 2024 – 2025 гг. установлен удельный расход холодной воды на выработку и транспортировку тепла АО «СУЭНКО» для города Тобольска в размере 0,28 м³/Гкал, расход воды – 46,16 тыс. м³. (табл. 54) [7].

Таблица 54

Сведения о расходе воды котельными АО «СУЭНКО»

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2024 г.	2025 г.
1	Удельная норма расхода холодной воды	м³/Гкал	0,28	0,28
2	Расход воды	тыс. м³	46,16	46,16

Баланс теплоносителей системы теплоснабжения (водный баланс) – итог распределения теплоносителей (сетевой воды), отпущенных источником тепла с учетом потерь при транспортировании и использованных абонентами. Количество теплоносителя, теряемое с утечками из тепловой сети и систем теплопотребления, восполняется подпиткой.

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования, техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, в т. ч. потери и затраты теплоносителя в пределах установленных норм.

Производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей должна соответствовать требованиям п. 6.16. СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003. Тепловые сети».

Баланс производительности водоподготовительной установки и подпитки тепловой сети (расчетный) систем теплоснабжения города Тобольска представлен в таблице 57.

Данные о системах ВПУ, установленных на котельных АО «СУЭНКО» представлены в таблице 55.

Таблица 55

Данные о системах ВПУ, установленных на котельных АО «СУЭНКО»

№ п/п	Источник	Данные ВПУ	
		Наименование водоподготовки	Производительность (м³/ч)
1	Котельная №2	TS-91-08	0,025
2	Котельная №3	TS-85-10M	1,7
3	Котельная №4	ВДПУ-3-А	3
4	Котельная №5	TS91-14	4,2
5	Котельная №6	ВДПУ-3-А	4,815
6	Котельная №8	ООО"Ватерком" г.Новосибирск	0,25
7	Котельная №9	ZauberKraft GSA 0844CS	1,1
8	Котельная №10	Комплексон-6	2,716
9	Котельная №11	ZauberKraft GSA 0844CS	1,1
10	Котельная №12	ООО"Ватерком" г.Новосибирск	0,169
11	Котельная №13	Комплексон-6	0,016
12	Котельная №14	Импульс TS-85-10	1,7
13	Котельная №15	ЭКО-1-1,6	1,6
14	Котельная №17	Импульс TS-85-10	1,7
15	Котельная №18	Импульс TS-85-10	1,7
16	Котельная №19	ЭКО-1-1,6	1,6
17	Котельная №20	TS 95-21M	10
18	Котельная №22	TS-91-08 Импульс	1,4
19	Котельная №24	ООО"Ватерком" г.Новосибирск	0,25

[7] Источник: Протокол заседания Тарифной комиссии от 15.12.2023 № 49 (часть 2)

№ п/п	Источник	Данные ВПУ	
		Наименование водоподготовки	Производительность (м³/ч)
20	Котельная №25	ООО"Ватерком" г.Новосибирск	0,25
21	Котельная №27	Импульс TS-85-10	1,7
22	Котельная №29	Импульс TS-85-10	1,7
23	Котельная №31	Комплексон-6	0,1

Проектная производительность ХВО подпитки теплосетей ЭТПГ составляет 1320 т\ч. Оборудование, входящее в установку, представлено в таблице 56.

Таблица 56

Состав ХВО

Наименование оборудования	Количество	Техническая характеристика
РН-буферный фильтр	6	Производительность – 350 $м^3$/ч
Фильтр сульфоугольный	27	Производительность – 91 $м^3$/ч
Бак декарбонизованной воды (БДВ)	2	Объем – 400 м3
Насос водопроводной воды (НВВ)	2	Производительность – 1250 $м^3$/ч
Насос декарбонизованной воды (НВВ)	2	Производительность – 1250 $м^3$/ч
Мерник кислоты	2	Объем – 6,3 $м^3$
Мерник щелочи	2	Объем – 1,0 $м^3$
Насос-дозатор кислоты	4	Производительность – 100 л/ч
Насос-дозатор щелочи	2	Производительность – 100 л/ч

Таблица 57

Баланс производительности водоподготовительной установки и подпитки тепловой сети (расчетный) системы теплоснабжения

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт
Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55						
Производительность ВПУ	т/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Срок службы	лет	15	16	17	18	19
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,173	0,173	0,173	0,183	0,183
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,006	0,006	0,006	0,009	0,009
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,005	0,005
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,006	0,006	0,006	0,009	0,009
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,006	0,006	0,006	0,009	0,009
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,167	0,167	0,167	0,177	0,177
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,111	-0,111	-0,111	-0,114	-0,114
Доля резерва	%	-	-	-	-	-
Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б						
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Срок службы	лет	6	7	8	9	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	2,091	2,094	2,079	2,284	2,282
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,515	0,516	0,511	0,578	0,578
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,464	0,464	0,464	0,522	0,521
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,515	0,516	0,511	0,578	0,578
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,515	0,516	0,511	0,578	0,578
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	2,071	2,074	2,059	2,264	2,262
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,755	0,754	0,759	0,692	0,692
Доля резерва	%	44,4	44,4	44,6	40,7	40,7
Котельная № 4, ул. Мира,7б						
Производительность ВПУ	т/ч	3	3	3	3	3
Срок службы	лет	11	12	13	14	15
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,122	1,137	1,126	0,830	0,830
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,265	0,270	0,266	0,169	0,169
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,197	0,197	0,197	0,113	0,113
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,265	0,270	0,266	0,169	0,169
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,265	0,270	0,266	0,169	0,169
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	1,110	1,125	1,114	0,818	0,818
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,475	2,470	2,474	2,571	2,571
Доля резерва	%	82,5	82,3	82,5	85,7	85,7
Котельная № 5, ул. Ленина,72а						
Производительность ВПУ	т/ч	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Срок службы	лет	6	7	8	9	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,719	0,723	0,714	0,797	0,793
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,204	0,205	0,202	0,229	0,228
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,172	0,172	0,172	0,196	0,194

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,204	0,205	0,202	0,229	0,228
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,204	0,205	0,202	0,229	0,228
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,715	0,720	0,710	0,794	0,789
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	3,916	3,915	3,918	3,891	3,892
Доля резерва	%	93,2	93,2	93,3	92,6	92,7
Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22						
Производительность ВПУ	т/ч	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815
Срок службы	лет	11	12	13	14	15
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	2,044	2,054	2,049	2,254	2,250
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,449	0,452	0,450	0,517	0,516
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,404	0,404	0,404	0,462	0,461
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,449	0,452	0,450	0,517	0,516
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,449	0,452	0,450	0,517	0,516
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	2,019	2,028	2,023	2,228	2,224
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	3,806	3,803	3,805	3,738	3,739
Доля резерва	%	79,1	79,0	79,0	77,6	77,7
Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11						
Производительность ВПУ	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Срок службы	лет	15	16	17	18	19
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,082	0,088	0,081	0,037	0,037
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,027	0,029	0,027	0,012	0,012
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,014	0,014	0,014	0,006	0,006
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,027	0,029	0,027	0,012	0,012
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,027	0,029	0,027	0,012	0,012
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,082	0,088	0,081	0,037	0,037
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,223	0,221	0,223	0,238	0,238
Доля резерва	%	89,3	88,5	89,4	95,1	95,1
Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в						
Производительность ВПУ	т/ч	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Срок службы	лет	3	4	5	6	7
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,387	1,366	1,367	1,410	1,410
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,453	0,447	0,447	0,461	0,461
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,453	0,447	0,447	0,461	0,461
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,453	0,447	0,447	0,461	0,461
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	1,387	1,366	1,367	1,410	1,410
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,646	0,653	0,653	0,639	0,639
Доля резерва	%	58,8	59,4	59,4	58,1	58,1
Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а						
Производительность ВПУ	т/ч	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт
Срок службы	лет	16	17	1	2	3
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,798	0,797	0,787	0,839	0,837
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,237	0,237	0,234	0,251	0,250
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,237	0,237	0,234	0,251	0,250
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,237	0,237	0,234	0,251	0,250
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,795	0,794	0,784	0,836	0,834
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,419	2,419	2,422	2,405	2,406
Доля резерва	%	89,1	89,1	89,2	88,6	88,6
Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в						
Производительность ВПУ	т/ч	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Срок службы	лет	3	4	5	6	7
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,861	1,799	2,105	1,783	1,783
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,609	0,588	0,688	0,583	0,583
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,609	0,588	0,688	0,583	0,583
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,609	0,588	0,688	0,583	0,583
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	1,863	1,801	2,107	1,785	1,785
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,490	0,510	0,410	0,515	0,515

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт
Доля резерва	%	44,5	46,4	37,3	46,8	46,8
Котельная № 12, ул. Ленина, 90а						
Производительность ВПУ	т/ч	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169
Срок службы	лет	15	16	17	18	19
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,054	0,060	0,052	0,107	0,107
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,017	0,019	0,016	0,034	0,034
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,014	0,014	0,014	0,029	0,029
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,017	0,019	0,016	0,034	0,034
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,017	0,019	0,016	0,034	0,034
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,054	0,060	0,052	0,106	0,106
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,151	0,148	0,151	0,133	0,133
Доля резерва	%	89,1	87,8	89,4	78,9	78,9
Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36						
Производительность ВПУ	т/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Срок службы	лет	11	12	13	14	15
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,048	0,048	0,048	0,047	0,047
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,047	0,047	0,047	0,046	0,046
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,020	-0,020	-0,020	-0,019	-0,019
Доля резерва	%	-	-	-	-	-
Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в						
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Срок службы	лет	11	12	13	14	15
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	2,998	3,018	2,990	2,493	2,493
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,586	0,593	0,584	0,421	0,421
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,493	0,493	0,493	0,352	0,352
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,586	0,593	0,584	0,421	0,421
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,586	0,593	0,584	0,421	0,421
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	2,952	2,972	2,944	2,447	2,447
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,110	0,103	0,112	0,275	0,275
Доля резерва	%	6,5	6,1	6,6	16,2	16,2
Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в						
Производительность ВПУ	т/ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Срок службы	лет	19	20	21	22	23
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,121	1,097	1,087	1,376	,
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,175	0,167	0,164	0,258	0,258
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,134	0,134	0,134	0,216	0,216
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,175	0,167	0,164	0,258	0,258

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,175	0,167	0,164	0,258	0,258
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	1,099	1,075	1,065	1,354	1,354
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,937	0,944	0,948	0,853	0,853
Доля резерва	%	58,5	59,0	59,2	53,3	53,3
Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б						
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0
Срок службы	лет	17	18	19	20	21
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,563	0,554	0,553	0,525	0,524
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,141	0,138	0,138	0,129	0,129
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,136	0,136	0,136	0,128	0,128
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,141	0,138	0,138	0,129	0,129
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,141	0,138	0,138	0,129	0,129
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,558	0,549	0,548	0,519	0,519
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,250	-0,247	-0,247	-0,238	-0,238
Доля резерва	%	-	-	-	-	-
Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в						
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Срок службы	лет	11	12	13	14	15
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,228	0,232	0,223	0,171	0,133

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,075	0,076	0,073	0,056	0,044
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,037	0,037	0,037	0,030	0,019
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,075	0,076	0,073	0,056	0,044
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,075	0,076	0,073	0,056	0,044
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,228	0,232	0,223	0,171	0,133
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,625	1,624	1,627	1,644	1,656
Доля резерва	%	95,614	95,542	95,706	96,715	97,439
Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в						
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Срок службы	лет	11	12	13	14	15
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,803	1,809	1,801	1,851	1,846
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,301	0,303	0,301	0,317	0,315
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,274	0,274	0,274	0,288	0,286
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,301	0,303	0,301	0,317	0,315
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,301	0,303	0,301	0,317	0,315
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	1,769	1,776	1,767	1,817	1,812
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,664	0,662	0,664	0,648	0,650
Доля резерва	%	39,0	38,9	39,1	38,1	38,2
Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16						
Производительность ВПУ	т/ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Срок службы	лет	19	1	2	3	4
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	-	-	-	-	-

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,942	0,904	0,897	0,850	0,850
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,223	0,210	0,208	0,193	0,193
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,172	0,172	0,172	0,159	0,159
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,223	0,210	0,208	0,193	0,193
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,223	0,210	0,208	0,193	0,193
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,932	0,894	0,887	0,840	0,840
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,160	1,173	1,175	1,190	1,190
Доля резерва	%	72,5	73,3	73,4	74,4	74,4
Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в						
Производительность ВПУ	т/ч	10	10	10	10	10
Срок службы	лет	6	7	8	9	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	3,122	3,129	3,129	3,337	3,314
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,021	1,023	1,023	1,091	1,084
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,686	0,686	0,686	0,745	0,738
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,021	1,023	1,023	1,091	1,084
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,021	1,023	1,023	1,091	1,084
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	3,124	3,131	3,131	3,340	3,316
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	8,977	8,975	8,975	8,907	8,914
Доля резерва	%	89,8	89,7	89,7	89,1	89,1
Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50						
Производительность ВПУ	т/ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт
Срок службы	лет	13	14	15	16	17
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	20,697	20,671	20,676	20,335	20,335
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,852	1,844	1,845	1,734	1,734
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	1,438	1,438	1,438	1,342	1,342
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,852	1,844	1,845	1,734	1,734
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,852	1,844	1,845	1,734	1,734
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	20,120	20,095	20,099	19,759	19,759
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-
Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а						
Производительность ВПУ	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Срок службы	лет	3	4	5	6	7
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,010	0,016	0,010	0,007	0,007
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,003	0,005	0,003	0,002	0,002
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,003	0,005	0,003	0,002	0,002
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,003	0,005	0,003	0,002	0,002
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,010	0,016	0,010	0,007	0,007
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,247	0,245	0,247	0,248	0,248

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт
Доля резерва	%	98,6	97,9	98,6	99,1	99,1
Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а						
Производительность ВПУ	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Срок службы	лет	16	17	18	19	20
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,040	0,046	0,040	0,022	0,022
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,013	0,015	0,013	0,007	0,007
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,005	0,005	0,005	0,000	0,000
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,013	0,015	0,013	0,007	0,007
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,013	0,015	0,013	0,007	0,007
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,040	0,046	0,040	0,022	0,022
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,237	0,235	0,237	0,243	0,243
Доля резерва	%	94,8	93,9	94,8	97,2	97,2
Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в						
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Срок службы	лет	11	12	13	14	15
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,118	0,114	0,112	0,074	0,074
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,038	0,037	0,036	0,024	0,024
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,029	0,029	0,029	0,024	0,024
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,038	0,037	0,036	0,024	0,024
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,038	0,037	0,036	0,024	0,024
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,118	0,114	0,112	0,074	0,074
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,660	1,661	1,662	1,674	1,674
Доля резерва	%	97,7	97,7	97,8	98,5	98,5
Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3						
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0
Срок службы	лет	19	20	21	22	23
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,087	0,082	0,076	0,041	0,041
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,027	0,026	0,024	0,012	0,012
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,015	0,015	0,015	0,007	0,007
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,027	0,026	0,024	0,012	0,012
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,027	0,026	0,024	0,012	0,012
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,087	0,082	0,076	0,041	0,041
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-
Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в						
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Срок службы	лет	11	12	13	14	15
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,179	0,239	0,239	0,202	0,202
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,058	0,078	0,078	0,066	0,066
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,058	0,058	0,058	0,047	0,047
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,058	0,078	0,078	0,066	0,066

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,058	0,078	0,078	0,066	0,066
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,179	0,239	0,239	0,202	0,202
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,642	1,622	1,622	1,634	1,634
Доля резерва	%	96,6	95,4	95,4	96,1	96,1
Котельная № 31, ул. Ленина, 26б						
Производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Срок службы	лет	16	17	18	19	20
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,066	0,072	0,066	0,044	0,044
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,021	0,024	0,021	0,014	0,014
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,021	0,024	0,021	0,014	0,014
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,021	0,024	0,021	0,014	0,014
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,066	0,072	0,066	0,044	0,044
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,078	0,076	0,078	0,085	0,085
Доля резерва	%	78,5	76,4	78,5	85,4	85,4
Итого город Тобольск						
Производительность ВПУ	т/ч	42,791	42,791	42,791	42,791	42,791
Нагрузка (отопление и вентиляция, ГВС)	Гкал/ч	55,273	54,950	56,758	52,766	52,622
Объем системы ТС в отопительный период	$м^3$	2984,47	2980,70	3001,85	2924,16	2913,62
Объем сетей	$м^3$	2337,78	2337,78	2337,78	2306,80	2297,95
Увеличение объема сети	$м^3$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем системы потребителей	$м^3$	646,70	642,92	664,07	617,36	615,67
Объем системы ТС в неотопительный период	$м^3$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт
Среднегодовой объем сетей	м³	1888,80	1886,41	1899,80	1850,63	1843,96
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	23	23	23	23	23
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м^3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	42,351	42,323	42,481	41,899	40,444
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	7,319	7,310	7,362	7,172	7,146
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	5,733	5,733	5,733	5,657	5,636
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	7,319	7,310	7,362	7,172	7,146
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	7,319	7,310	7,362	7,172	7,146
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	16,644	16,644	16,644	16,644	16,644
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	41,590	41,561	41,720	41,137	41,058
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	18,828	18,837	18,785	18,976	19,002
Доля резерва	%	44,0	44,0	43,9	44,3	44,4
ЭТПГ						
Производительность ВПУ	т/ч	1320	1320	1320	1320	1320
Среднегодовой объем сетей	м³	25074,1	25188,7	24832,2	24832,2	24863,5
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	297,14	298,50	294,28	294,28	294,65
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	97,17	97,61	96,23	96,23	96,35
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	97	98	96	96	96
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	97,166	97,610	96,229	96,229	96,350
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	297,144	298,502	294,278	294,278	294,649
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1222,83	1222,39	1223,77	1223,77	1223,65
Доля резерва	%	92,6	92,6	92,7	92,7	92,7

1.7.2 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Баланс подпитки тепловой сети и нормативные утечки теплоносителя (расчетный), определенный исходя из необходимого объема теплоносителя для заполнения системы теплоснабжения, представлен в таблице 58.

Таблица 58

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения (расчетный) системы теплоснабжения

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,031	0,032	0,050	0,050
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,031	0,032	0,050	0,050
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,378	0,250	0,222	0,222
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,0038	0,0039	0,0063	0,0063
Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	2,915	2,889	3,267	3,264
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	2,915	2,889	3,267	3,264
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	2,468	2,228	2,364	2,364
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,410	0,407	0,460	0,460
Котельная № 4, ул. Мира,7б					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	1,525	1,505	0,957	0,957
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	1,525	1,505	0,957	0,957
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,878	0,506	0,369	0,369
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,205	0,203	0,127	0,127
Котельная № 5, ул. Ленина,72а					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	1,159	1,142	1,296	1,288
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	1,159	1,142	1,296	1,288
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	1,269	0,763	0,692	0,692
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,161	0,159	0,180	0,179
Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	2,554	2,544	2,923	2,915
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	2,554	2,544	2,923	2,915
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	3,077	2,043	2,210	2,210
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,359	0,358	0,411	0,409
Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,162	0,150	0,069	0,069
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,162	0,150	0,069	0,069
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,011	0,019	0,003	0,003
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,0204	0,0191	0,0086	0,0085
Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	2,524	2,526	2,605	2,605
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	2,524	2,526	2,605	2,605
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Расход воды на ГВС	тыс. м³	24,445	21,342	18,658	18,658
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,342	0,342	0,350	0,350
Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	1,340	1,321	1,417	1,413
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	1,340	1,321	1,417	1,413
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,602	0,517	0,676	0,676
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,188	0,186	0,196	0,196
Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	3,325	3,891	3,296	3,296
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	3,325	3,891	3,296	3,296
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	23,757	18,777	22,903	22,903
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,449	0,511	0,446	0,446
Котельная № 12, ул. Ленина, 90а					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,108	0,093	0,194	0,194
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,108	0,093	0,194	0,194
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,043	0,033	0,023	0,023
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,015	0,013	0,027	0,027
Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,016	0,016	0,015	0,015
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,016	0,016	0,015	0,015
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,045	0,016	0,021	0,021
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,0019	0,0019	0,0017	0,0017
Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	3,352	3,299	2,381	2,381
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	3,352	3,299	2,381	2,381
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	4,467	4,731	3,348	3,348
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,463	0,458	0,330	0,330
Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,944	0,925	1,460	1,460
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,944	0,925	1,460	1,460
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	4,394	3,061	2,197	2,197
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,129	0,127	0,202	0,202
Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,781	0,780	0,727	0,727
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,781	0,780	0,727	0,727
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,311	0,168	0,316	0,316
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,112	0,112	0,105	0,105
Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,428	0,413	0,316	0,246
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,428	0,413	0,316	0,246
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,094	0,084	0,027	0,027
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,054	0,052	0,040	0,030

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	1,713	1,698	1,790	1,781
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	1,713	1,698	1,790	1,781
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	3,514	3,557	2,370	2,370
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,241	0,240	0,252	0,251
Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	1,189	1,177	1,090	1,090
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	1,189	1,177	1,090	1,090
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,968	2,260	1,614	1,614
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,164	0,162	0,150	0,150
Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в,					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	5,782	5,782	6,168	6,124
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	5,782	5,782	6,168	6,124
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	8,934	8,395	3,608	3,608
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,766	0,765	0,819	0,813
Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50,					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	10,420	10,428	9,799	9,799
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	10,420	10,428	9,799	9,799
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	74,588	49,042	38,526	38,526
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	1,421	1,422	1,334	1,334
Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а,					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,029	0,019	0,012	0,012
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,029	0,019	0,012	0,012
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,001	0,001	0,013	0,013
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,003	0,002	0,001	0,001
Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а,					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,086	0,074	0,040	0,040
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,086	0,074	0,040	0,040
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,000	0,007	0,001	0,001
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,010	0,009	0,004	0,004
Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в,					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,207	0,203	0,133	0,133
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,207	0,203	0,133	0,133
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,024	0,012	0,015	0,015
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,028	0,028	0,019	0,019
Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3,					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,146	0,134	0,070	0,070
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,146	0,134	0,070	0,070
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,008	0,012	0,032	0,032
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,019	0,018	0,009	0,009
Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в,					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,442	0,442	0,374	0,374

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,442	0,442	0,374	0,374
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,193	0,046	0,052	0,052
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,060	0,060	0,050	0,050
Котельная № 31, ул. Ленина, 26б,					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,133	0,121	0,082	0,082
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,133	0,121	0,082	0,082
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,005	0,003	0,002	0,002
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,015	0,014	0,010	0,010
ЭТПГ					
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	551,632	543,825	543,825	544,511
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	551,632	543,825	543,825	544,511
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	77,371	76,526	76,526	76,600

Фактический отпуск теплоносителя ООО «ЗапСибНефтехим» за 2024 г. с учётом воды на горячее водоснабжение составил 1 332 тыс. м³ (потребитель ТФ АО «СУЭНКО»).[8]

Объем воды, вырабатываемой на водоподготовительных установках источника тепловой энергии ООО «ЗапСибНефтехим» города Тобольска на 2021-2024 гг. представлен в таблице 59[9].

Таблица 59

Объем воды, вырабатываемой на водоподготовительных установках источника тепловой энергии ООО «ЗапСибНефтехим» города Тобольска на 2021-2024 гг.

Показатели	Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Объем воды, вырабатываемой на водоподготовительных установках источника тепловой энергии					
химически-очищенная вода	тыс. м³	1 757,53	1 180,3	1 329,48	1 467,00

Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий разработке Схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения города Тобольска на период до 2040 года произошли изменения в части объемов сетей, систем потребления, расхода воды на ГВС.

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1 Источники комбинированной выработки

1.8.1.1 Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основное топливо для ЭТПГ – природный газ Уренгойского месторождения. Резервное топливо-мазут.

Для ООО «ЗапСибНефтехим» города Тобольска утвержден норматив удельного

[8] По данным от ООО «ЗапСибНефтехим»
[9] По данным от ООО «ЗапСибНефтехим»

расхода условного топлива при производстве тепловой энергии в размере 160,8 кг у.т/Гкал (табл. 60).

Таблица 60

Нормативы удельного расхода топлива котельными ООО «ЗапСибНефтехим» города Тобольска

Наименование организации	Нормативы удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии, кг у.т/Гкал	Удельный расход условного топлива при расчете НВВ на производство тепловой энергии, кг у.т/Гкал
ООО «ЗапСибНефтехим»	160,8	160,8

На ЭТПГ реализован проект по утилизации на котлах этан-пропановой фракции (ЭПФ), подаваемой от центральной газофракционирующей установки и от установки азеотропной осушки ООО «ЗапСибНефтехим».

Расход основного топлива (природного газа) ЭТПГ в 2024 г. составил 1 066 488,57 тыс. м^3 (табл. 61).

Таблица 61

Топливно-энергетический баланс

Показатель	Ед. изм.	2020 г. факт	2021 г. факт	2022 г. факт	2023 г. факт	2024 г. факт
Натуральное топливо						
Природный газ	тыс. м^3	1 127 781	1 315 238	1 208 373	1 086 291	1 066 489
Мазут	т	14 448	190	15 721	625	3 659
Этан-пропановая фракция (ЭПФ)	т	189 212	81 820	156 434	125 126	219 655
Метан-водородная фракция (МВФ)	т	19 940	73 144	48 079	71 851	48 362
Калорийность						
Природный газ	ккал/тыс. м^3	8 075	8 091	8 104	8 084	8 067
Мазут	ккал/кг	9 731	9 739	9 731	9 682	9 731
Этан-пропановая фракция (ЭПФ)	ккал/кг	10 792	10 579	10 968	10 944	10 488
Метан-водородная фракция (МВФ)	ккал/кг	11 790	11 522	12 399	12 488	12 882

1.8.1.2 Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

В качестве резервного и аварийного топлива используется мазут. ЭТПГ имеет возможность обеспечения поставки резервного и аварийного топлива в соответствии с нормативными требованиями.

Для ЭТПГ, в соответствии с приказом Минэнерго России от 10.12.2024 № 2404 «Об утверждении нормативов создания запасов топлива при производстве электрической энергии, а также нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии при производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с установленной мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более на 2025 г.» утверждены нормативы создания запаса топлива.

Нормативы создания запасов аварийного топлива представлены в таблице 62.

Таблица 62

Нормативы создания запасов аварийного топлива

Утвержденные запасы топлива	Топливо	Ед. изм.	2023 г.	2024 г.	2025 г.

НЭЗТ	Мазут топочный	тыс. т	8,736	8,747	8,761
ННЗТ	Мазут топочный	тыс. т	4,451	4,462	4,465

1.8.1.3 Особенности характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Газоснабжение ЭТПГ осуществляется от магистрального газопровода высокого давления «Уренгой-Сургут-Челябинск» через ГРС.

От газораспределительной станции отходит газопроводы высокого давления, подводящие газ к ГРП.

Перед началом отопительного периода на ЭТПГ проверяются и укомплектовываются аварийные запасы материально-технических ресурсов, тем самым обеспечивается возможность поставки топлива в период расчетных температур.

Данные об ограничения поставок топлива в период расчетных температур наружного воздуха отсутствуют.

1.8.1.4 Использование местных видов топлива

На территории города Тобольска основным видом топлива является природный газ.

1.8.1.5 Виды топлива, их доля, значения низшей теплоты сгорания топлива, используемого для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива является природный газ (100 %).

На территории города Тобольска основным видом топлива является природный газ с низшей теплотой сгорания 8073 ккал/нм³.

1.8.1.6 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании

На территории города Тобольска преобладающим видом топлива является природный газ.

1.8.1.7Приоритетные направления развития топливного баланса муниципального образования

Приоритетным направлением развития топливного баланса системы теплоснабжения города Тобольска является сохранение в качестве основного вида топлива на источниках тепловой энергии природного газа.

1.8.2 Котельные

1.8.2.1Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основным видом топлива на источниках тепловой энергии города Тобольска является природный газ.

Для котельных, обслуживаемых АО «СУЭНКО», утвержден норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии в размере 165,2 кг у.т/Гкал (табл. 63).

Таблица 63

Нормативы удельного расхода топлива котельными АО «СУЭНКО» города Тобольска

Наименование организации	Нормативы удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии, кг у.т/Гкал	Удельный расход условного топлива, учтенный при расчете тарифа на тепловую энергию, кг у.т/Гкал
АО «СУЭНКО»	165,2	165,2

Приказом Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 02.10.2024 № 739/01-05-ос для котельной, обслуживаемой ООО «ТСК», утвержден норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии в размере 156,00 кг у.т/Гкал.

Фактические объемы потребления основного топлива котельными АО «СУЭНКО» города Тобольска за 2020-2024 гг. представлены в таблице 64.

Расходы топлива определены в соответствии с приказом Минэнерго России от 10.08.2012 № 377 (ред. от 22.08.2013) «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.11.2012 № 25956).

Таблица 64

Объемы потребления основного топлива котельными Тобольского филиала АО «СУЭНКО» за 2020-2024 гг.

Наименование источника	Расход газа, тыс. м^3				
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
	факт	факт	факт	факт	факт
Котельная № 2	57,24	60,51	55,66	51,85	50,21
Котельная № 3	877,52	882,42	875,29	780,72	831,70
Котельная № 4	810,87	854,40	826,86	729,42	836,17
Котельная № 5	603,96	572,52	550,32	481,64	478,10
Котельная № 6	931,7	917,63	929,00	808,01	845,75
Котельная № 8	150,91	143,37	143,39	138,02	139,00
Котельная № 9	1 973,38	2 025,19	1 455,08	1 931,29	2428,59
Котельная № 10	719,07	742,09	587,52	492,96	590,61
Котельная № 11	2 017,73	1 702,44	2 620,91	1 808,28	1711,63
Котельная № 12	80,58	100,86	64,94	53,60	55,29
Котельная № 13	28,85	29,25	28,33	24,08	25,76
Котельная № 14	1 051,44	1 072,69	1 055,47	993,02	1076,39
Котельная № 15	804,58	780,34	698,49	635,64	663,48
Котельная № 16	104,32	72,82	63,62	59,69	57,32
Котельная № 17	323,71	379,15	366,56	329,41	343,16
Котельная № 18	566,62	543,62	502,06	467,11	498,96
Котельная № 19	780,27	655,85	591,07	497,15	564,19
Котельная № 20	4 490,49	4 858,36	4 710,72	4 493,52	4618,73
Котельная № 22	5 372,70	5 675,21	5 515,69	5 125,03	5495,79
Котельная № 24	21,28	24,25	26,17	23,63	24,79
Котельная № 25	94,64	98,97	103,59	101,27	103,60
Котельная № 27	103,27	96,45	88,69	88,80	92,42
Котельная № 28	74,96	82,52	84,36	74,59	93,47
Котельная № 29	260,63	279,10	298,39	255,76	276,20
Котельная № 31	122,5	140,78	147,84	141,37	138,84
Итого по Тобольску	**22 423,22**	**22 790,79**	**22 390,01**	**20 585,86**	**22 040,15**

1.8.2.2 Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

На котельных города Тобольска в качестве резервного топлива используется дизельное топливо (табл. 65).

Таблица 65

Использование резервного топлива котельными города Тобольска

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Вид резервного топлива	Агрегаты, переводимые на ННЗТ
1	Котельная №2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55	дизельное топливо	КСВ-0,25
2	Котельная №3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б	дизельное топливо	КВа-1600
3	Котельная №4, ул. Мира,7б	дизельное топливо	Зиосаб 2500
4	Котельная №5, ул. Ленина,72а	дизельное топливо	КВа-2500
5	Котельная №6, ул.2-я Вокзальная, 22	дизельное топливо	Зиосаб 3000
6	Котельная №8, ул. Набережная Кирова, 11	дизельное топливо	КСВ-0,4
7	Котельная №9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в	дизельное топливо	КСВ-3,0
8	Котельная №10, ул. Володарского, уч.27а	отсутствует	-
9	Котельная №11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в	дизельное топливо	КСВ-3,0
10	Котельная №12, ул. Ленина, 90а	дизельное топливо	КСВ-0,5
11	Котельная №13, ул.3-я Речная, 36	отсутствует	-
12	Котельная №14, мкрн. "Южный", 7в	дизельное топливо	КВа-3200
13	Котельная №15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в	дизельное топливо	КВСА-3.0
14	Котельная №16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б	отсутствует	-
15	Котельная №17, ул. Р. Люксембург, 14в	дизельное топливо	КВа-1600
16	Котельная №18, ул.3-я Трудовая, 19в	дизельное топливо	КВа-2500
17	Котельная №19, ул. Судостроителей, 16	дизельное топливо	КСВ-2,0
18	Котельная №20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в	дизельное топливо	КВа-4000
19	Котельная №22, мкрн. Менделеево, уч. 50	дизельное топливо	КСВ-5,0
20	Котельная №24, ул. Пушкина, 33а	дизельное топливо	SKD-93
21	Котельная №25, ул. Пушкина, 22а	дизельное топливо	КСВ-0.5
22	Котельная №27, ул. Лермонтова, 5в	дизельное топливо	КВа-1000
23	Котельная №28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3	отсутствует	-
24	Котельная №29, ул. Базарная площадь, 18в	отсутствует	-
25	Котельная №31, ул. Ленина, 26б	дизельное топливо	КВГ-250

Расчеты нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) и общего нормативного запаса топлива (ОНЗТ) выполнены в соответствии с «Инструкцией об организации в

Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных», утв. приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 10.08.2012 № 377.

В связи с тем, что котельные г. Тобольска используют природный газ, поставляемый по газопроводам, ёмкости для НЭЗТ не предусматриваются и эксплуатационный запас не рассчитывается. Вышеперечисленные котельные относятся к II категории надежности отпуска тепла, согласно п.1.12 СНиП II-35-76 «Котельные установки».

Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ) не рассчитывается, т.к. на протяжении последних трех лет снижение подачи газа в период похолоданий отсутствовало. Поэтому ОНЗТ численно равен ННЗТ.

У АО «СУЭНКО» заключен договор с ООО «Лидер Групп» на поставку аварийного топлива в случае возникновения аварийной ситуации.

Нормативы создания запасов аварийного топлива котельных для котельных города Тобольска за 2018-2024 гг. представлены в таблице 66.

Таблица 66

Нормативы создания запасов аварийного топлива котельными города Тобольска

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
1.1	Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**-**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		ННЗТ		т н.т.	-	0	0	0	0	0	0
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.2	Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**-**	**0,011**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**
		ННЗТ		т н.т.	-	0,011	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.3	Котельная № 4, ул. Мира,7б	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**0,01**	**0,009**	**0,006**	**0,006**	**0,006**	**0,007**	**0,007**
		ННЗТ		т н.т.	0,01	0,009	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Котельная № 5, ул. Ленина,72а	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**0,007**	**0,006**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,008**	**0,008**
		ННЗТ		т н.т.	0,007	0,006	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.5	Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**0,015**	**0,013**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**
		ННЗТ		т н.т.	0,015	0,013	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.6	Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.7	Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**-**	**0,013**	**0,012**	**0,012**	**0,012**	**0,013**	**0,013**
		ННЗТ		т н.т.	-	0,013	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.8	Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а	ОНЗТ	отсутствует	т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.9		ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**-**	**0,021**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		ННЗТ		т н.т.	-	0,021	0	0	0	0	0

	Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в	НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.10	Котельная № 12, ул. Ленина, 90а	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.11	Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36	ОНЗТ	отсутствует	т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.12	Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**0,016**	**0,015**	**0,015**	**0,015**	**0,015**	**0,016**	**0,016**
		ННЗТ		т н.т.	0,016	0,015	0,015	0,015	0,015	0,016	0,016
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.13	Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в	ОНЗТ	отсутствует	т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.14	Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б	ОНЗТ	отсутствует	т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.15	Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**0,004**	**0,004**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		ННЗТ		т н.т.	0,004	0,004	0	0	0	0	0
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.16	Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**0,008**	**0,007**	**0,002**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**
		ННЗТ		т н.т.	0,008	0,007	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.17	Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.18	Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**0,036**	**0,035**	**0,019**	**0,019**	**0,019**	**0,020**	**0,020**
		ННЗТ		т н.т.	0,036	0,035	0,019	0,019	0,019	0,020	0,020
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-

1.19	Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**0,046**	**0,048**	**0,027**	**0,027**	**0,027**	**0,028**	**0,028**
		ННЗТ		т н.т.	0,046	0,048	0,027	0,027	0,027	0,028	0,028
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.20	Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**-**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		ННЗТ		т н.т.	-	0	0	0	0	0	0
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.21	Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**-**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**
		ННЗТ		т н.т.	-	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.22	Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**0,004**	**0,003**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		ННЗТ		т н.т.	0,004	0,003	0	0	0	0	0
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.23	Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3	ОНЗТ	отсутствует	т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.24	Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в	ОНЗТ	отсутствует	т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
1.25	Котельная № 31, ул. Ленина, 26б	ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**0,002**	**0,002**	**0,004**	**0,004**	**0,004**	**0,005**	**0,005**
		ННЗТ		т н.т.	0,002	0,002	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-
Итого по котельным		ОНЗТ	дизельное топливо	т н.т.	**0,146**	**0,141**	**0,111**	**0,111**	**0,111**	**0,120**	**0,120**
города Тобольска		ННЗТ		т н.т.	**0,146**	**0,141**	**0,111**	**0,111**	**0,111**	**0,120**	**0,120**
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-

1.8.2.3 Особенности характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Поставка природного газа на котельные города Тобольска осуществляется по газопроводу Уренгой-Сургут-Челябинск, СРТО-Омск.

Калорийный эквивалент, используемый для перевода натурального топлива в условное топливо, для котельных города Тобольска в 2024 г. – 1,1652 (калорийность – 8 122 ккал/м^3).

Низшая теплота сгорания природного газа представлена в таблице 67[10].

Таблица 67

Низшая теплота сгорания природного газа

Название котельной	Низшая теплота сгорания, ккал/м^3		
	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Котельная №2	8083	8089	8123
Котельная №3	8083	8086	8123
Котельная №4	8083	8088	8125
Котельная №5	8083	8087	8124
Котельная №6	8083	8087	8124
Котельная №8	8083	8088	8123
Котельная №9	8085	8091	8118
Котельная №10	8083	8088	8123
Котельная №11	8085	8085	8124
Котельная №12	8082	8086	8124
Котельная №13	8084	8087	8124
Котельная №14	8083	8088	8125
Котельная №15	8084	8087	8124
Котельная №16	8082	8087	8120
Котельная №17	8083	8087	8125
Котельная №18	8083	8087	8124
Котельная №19	8083	8086	8124
Котельная №20	8089	8086	8120
Котельная №22	8090	8086	8121
Котельная №24	8086	8088	8119
Котельная №25	8083	8089	8122
Котельная №27	8083	8085	8124
Котельная №28	8084	8087	8120
Котельная №29	8082	8087	8125
Котельная №31	8083	8090	8125
Среднее за год	**8087**	**8087**	**8122**

Доставка топлива до складов хранения осуществляется автотранспортом. Завоз топлива осуществляется сезонно. В связи с этим отдельному расчету и обоснованию подлежат нормативы создания запасов топлива.

1.8.2.4 Использование местных видов топлива

На территории города Тобольска основным видом топлива является природный газ.

1.8.2.5 Виды топлива, их доля, значения низшей теплоты сгорания топлива, используемого для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива является природный газ (100 %).

На территории города Тобольска основным видом топлива является природный газ с

[10] В соответствии с паспортами качества газа горючего природного в разбивке по месяцам за 2019-2022 гг.

низшей теплотой сгорания 8110 ккал/нм³.

1.8.2.6 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании

На территории города Тобольска преобладающим видом топлива является природный газ.

1.8.2.7 Приоритетные направления развития топливного баланса муниципального образования

Приоритетным направлением развития топливного баланса системы теплоснабжения города Тобольска является сохранение в качестве основного вида топлива на источниках тепловой энергии природного газа.

Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке Схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения города Тобольска на период до 2040 года произошли изменения в топливных балансах источников тепловой энергии в части потребления природного газа.

1.9 Надежность теплоснабжения

1.9.1 Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке Схем теплоснабжения, и иные сведения

Под надежностью теплоснабжения понимается возможность системы теплоснабжения бесперебойно снабжать потребителей в необходимом количестве тепловой энергией требуемого качества при полном соблюдении условий безопасности для людей и окружающей среды.

Надёжность работы тепловых сетей обеспечивается двумя путями: первый – повышением качества элементов системы и второй – резервированием элементов.

Вместе с тем, обеспечение надежности теплоснабжения требует существенных затрат. Так, резервирование тепловых сетей увеличивает их стоимость на 35 - 50 %, а обеспечение 100% отпуска теплоты от источников при выходе из строя наиболее крупного агрегата требует увеличения инвестиций на 25 - 30 %.

Поэтому, учитывая аккумулирующую способность зданий и инерционность процессов в системах теплоснабжения в соответствии с действующими нормами (СНиП 41-052-2003 «Тепловые сети»), допускается снижение отпуска теплоты в аварийных ситуациях до 86 % от расчетной тепловой нагрузки потребителей. При этом продолжительность и глубина снижения отпуска теплоты нормируются.

В тепловых сетях без резервирования отключение любого элемента линейной части сети при его отказе приводит к полному отключению потребителей, расположенных за отказавшим (по ходу теплоносителя) элементом, и к снижению температуры воздуха внутри помещений. Увеличение надежности теплоснабжения в таких тепловых сетях достигается повышением качества элементов и уменьшением времени восстановления отказавших элементов (как правило, теплопроводов).

Основными факторами, определяющими величину времени восстановления теплопроводов, являются: диаметр трубопровода, тип прокладки, характер повреждения, наличие, состав и оснащенность специальной аварийно-восстановительной службы.

Продолжительность пониженного уровня теплоснабжения не должна превышать нормативного времени устранения аварии, что достигается соответствующим составом и технической оснащенностью аварийно-восстановительных служб, внедрением технологий

ускоренных ремонтов, тренировками эксплуатационного персонала.

В качестве основных критериев надежности тепловых сетей и системы теплоснабжения приняты:

– вероятность безотказной работы [Р];
– коэффициент готовности системы [Кг];
– живучесть системы [Ж].

Минимально допустимые показатели (критерии) вероятности безотказной работы:

– источника теплоты – Рит=0,97;
– тепловых сетей – Ртс=0,9;
– потребителя теплоты – Рпт=0,99;
– системы в целом – Рсцт=0,86.

Допустимая продолжительность перерыва отопления, установленная постановлением Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 (ред. от 11.04.2024) «О предоставлении коммунальных услуг собственниками и пользователями помещений в многоквартирных домах и жилых домов», составляет: не более 24 часов (суммарно) в течение 1 месяца; не более 16 часов единовременно при температуре воздуха в жилых помещениях от +12 °С до +18 °С (в угловых комнатах - +20 °С); не более 8 часов единовременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +10 °С до +12 °С; не более 4 часов единовременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +8 °С до +10 °С.

Принимая во внимание снижение температуры воздуха в жилых помещениях при полном отключении подачи тепла и расчетной температуре наружного воздуха (-26 °С) для зданий с коэффициентом аккумуляции 40 ч, в соответствии с методической документацией МДС-41-6.2000, температура в помещении снизится с +18°С до +8 °С за 7,5 ч.

Для тупиковых нерезервированных сетей можно воспользоваться вероятностным показателем, который отражает совпадение двух событий: отказ элемента сети и попадание этого отказа в период стояния низких температур наружного воздуха. Вероятность отказа в подаче теплоты в этом случае определяется:

$P = e^{-\sum\lambda \times n_{отк}}$,

где $\sum\lambda$ - сумма параметров потока отказов всех элементов рассчитываемого тупикового ответвления к потребителю;

$n_{отк}$ - длительность стояния температур наружного воздуха ниже расчетной.

Способность системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения определяют по трем критериям: вероятность безотказной работы, коэффициент готовности и живучесть системы.

Вероятность безотказной работы системы

Вероятность безотказной работы системы – это способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже установленного нормативами.

Вероятность безотказной работы (Р) определяется по формуле:

$P=e^{-w}$,

где w – плотность потока учитываемых отказов, сопровождающихся снижением подачи тепловой энергии потребителям, определяется по формуле:

$w=a \times m \times K_c \times d0.208$, 1/год*км,

где, а – эмпирический коэффициент, при уровне безотказности а=0,00003;

m – эмпирический коэффициент потока отказов, принимается равным 0,5 – при расчете показателя безотказности и 1,0 – при расчете показателя готовности;

K_c – коэффициент, учитывающий старение конкретного участка теплосети.

Коэффициент готовности системы

Коэффициент готовности системы – это вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру.

Коэффициент готовности системы теплоснабжения определяется по формуле:

$К_г=(8760-z_1-z_2-z_3-z_4)/8760$,

где z_1 – число часов ожидания неготовности системы централизованного теплоснабжения в период стояния расчетных температур наружного воздуха в данной местности;

z_2 – число часов ожидания неготовности источника тепловой энергии;

$z_2= z_{об}+ z_{впу}+ z_{тсв}+ z_{пар}+ z_{топ}+ z_{хво}+ z_{эл}$,

где $z_{об}$ – число часов ожидания неготовности основного оборудования;

$z_{впу}$ – число часов ожидания неготовности водоподготовительной установки;

$z_{тсв}$ – число часов ожидания неготовности тракта трубопроводов сетевой воды;

$z_{пар}$ – число часов ожидания неготовности тракта паропроводов;

$z_{топ}$ – число часов ожидания неготовности топливообеспечения;

$z_{хво}$ – число часов ожидания неготовности водоподготовительной установки и группы подпитки;

$z_{эл}$ – число часов ожидания неготовности электроснабжения;

z_3 - число часов ожидания неготовности тепловых сетей;

z_4 – число часов ожидания неготовности абонента.

Живучесть системы

Живучесть системы – это способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных условиях, а также после длительных остановов (более 54 часов).

Перечень мер по обеспечению живучести всех элементов систем теплоснабжения включает:

– организацию локальной циркуляции сетевой воды в тепловых сетях;

– прогрев и заполнение тепловых сетей и систем теплоиспользования потребителей во время и после окончания ремонтно-восстановительных работ;

– проверка прочности элементов тепловых сетей на достаточность запаса прочности оборудования и компенсирующих устройств;

– временное использование, при возможности, передвижных источников теплоты.

Расчеты критериев надежности выполнены представлены в приложении к Схеме теплоснабжения.

1.9.2 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Сведения представлены в приложении к Схеме теплоснабжения.

1.9.3 Частота отключений потребителей

Сведения представлены в приложении к Схеме теплоснабжения.

1.9.4 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Сведения представлены в приложении к Схеме теплоснабжения.

1.9.5 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Показатели надежности теплоснабжения сформированы в соответствии с указаниями, установленными приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

Существующей проблемой надежности теплоснабжения является низкое качество теплоснабжения мкр. «Панин бугор» и мкр. Анисимово. Фактическая присоединенная тепловая нагрузка потребителей мкр. «Панин бугор» составляет 0,265 Гкал/ч, перспектива строительства отсутствует, динамика нагрузок – снижение (ветхое и аварийное жилье).

Теплосеть на данные микрорайоны запитана от П-12 (первый ввод), протяженность

составляет порядка 5,5км диаметром от Ду500мм до Ду50мм.

Срок эксплуатации сети превышает 30 лет. Трубопровод считается ветхим, имеющим предаварийное состояние. Теплосеть состоит из двух участков, первый протяженностью 0,9 км обеспечивает всех вышеуказанных потребителей, второй протяженностью 4,6 км обеспечивает тепловой энергией потребителей мкр. «Панин бугор».

Учитывая отсутствие перспективы развития мкр. «Панин бугор» (в адрес АО «СУЭНКО» не поступали заявки на подключение к системе теплоснабжения в данном микрорайоне) и наличие на его территории небольшого количества существующих потребителей, предлагается осуществить их перевод на альтернативные индивидуальные источники тепловой энергии (газ, электричество) с последующим выводом из эксплуатации участка сети теплоснабжения от П-16 до мкр. «Панин бугор» и поддержанием в работоспособном состоянии участка сети от П-12 до П-16 для обеспечения теплоснабжением 1 ЮЛ и производственных объектов АО «СУЭНКО».

Также предлагается рассмотреть возможность расселения МКД по программе переселения из ветхого и аварийного жилья.

Рисунок 4. Теплоснабжение мкрн. Панин бугор

В городе Тобольске существует зависимость системы теплоснабжения Нагорной части от единственного источника теплоснабжения (ЭТПГ) и магистрального трубопровода длиной 9,445 км от него. Возникновение аварийной ситуации на ЭТПГ и/или трубопроводе от нее может привести к катастрофическим последствиям, поскольку Нагорная часть это 80% от всей системы теплоснабжения города Тобольска.

За период с 2014 г. по настоящее время произошло две аварии на магистральном трубопроводе и одна на ЭТПГ:

1) Авария на магистральном трубопроводе от ЭТПГ до ГК-1 (16.01.2014).

Повреждение на подающем трубопроводе на надземном участке 2,2 км от ЭТПГ. Время ликвидации составило более 36 часов. Ориентировочный недоотпуск 4 371 Гкал.

Ситуация осложнилась вследствие того, что у эксплуатирующей организации ОАО «УТСК» (на момент аварии) в городе Тобольске полностью отсутствует техника и ремонтный персонал, что указывает на неспособность данной организации обеспечивать теплоснабжение Нагорной части города.

2) Авария на магистральном трубопроводе от ЭТПГ до ГК-1 (13.01.2015). Повреждение на подающем трубопроводе на надземном участке 2,2 км от ЭТПГ.

Повреждение было обнаружено 13.01.2015, но по причине низких температур наружного воздуха отключение произвели 15.01.2015. Для восстановления нормальных параметров теплоснабжения понадобилось более 30 часов.

3) Авария на ЭТПГ (07.04.2015). Прекращение подачи электроэнергии и пара.

Произошло отключение насосного оборудования на ПНС, котельных и водозаборах. Для восстановления нормальных параметров тепло- и водоснабжения понадобилось порядка 20 часов.

Место произошедших аварий указано на рисунке 5.

Рисунок 5. Аварии на магистральном трубопроводе и авария на ЭТПГ

1.9.6 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

Авариями в тепловых сетях считаются разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха. Восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

Исходя из этого определения: аварий, влияющих на теплоснабжение, не происходило, аварийные отключения потребителей отсутствовали.

1.9.7 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети, и соответствует установленным нормативам, представленным в таблице 68. Время выполнения аварийного ремонта приведено без учёта времени обнаружения аварии, вскрытия канала и локализации дефекта.

Таблица 68

Среднее время выполнения аварийного ремонта в зависимости от диаметра трубопровода после локализации аварии

Условный диаметр трубопровода, мм	Среднее время выполнения аварийного ремонта, час
50-70	2
80	3
100	4
150	5
200	6
300	7
400	8

С учётом времени обнаружения аварии, вскрытия канала и локализации дефекта время восстановления теплоснабжения увеличивается примерно в 2,5 раза. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используются данные норм времени на ликвидацию повреждений, разработанные ВНИПИ Энергопромом и АКХ им. К. Д, Памфилова, а также в СП 124.13330.2012 и представленные в таблице 69.

Таблица 69

Среднее время на восстановление теплоснабжения в зависимости от диаметра трубопровода после локализации аварии

Условный диаметр трубопровода, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения, час
50-70	7
80	9,5
100	10
150	11,3
200	12,5
300	15
400	18

Существенных отклонений от нормативного времени восстановления теплоснабжения за 5-летний период не наблюдалось.

Время восстановления теплоснабжения после аварийных отключений подачи тепловой энергии потребителям г. Тобольска не приводило к снижению температуры внутреннего воздуха в отапливаемых зданиях ниже нормативной по СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (для жилых и общественных зданий не ниже 12°С, для промышленных сооружений - +8°С).

1.9.8 Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения соответствующего поселения, муниципального округа, городского округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (далее – система мер по повышению надежности)

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и

температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

Определение системы мер по обеспечению надежности систем теплоснабжения поселений, муниципальных округов, городских округов осуществляется исполнительными органами субъектов РФ на основе анализа и оценки:

– схем теплоснабжения поселений, муниципальных округов, городских округов;
– статистики причин аварий и инцидентов в системах теплоснабжения;
– статистики жалоб потребителей н нарушение качества теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения используются в том числе следующие показатели:

– интенсивность отказов систем теплоснабжения;
– относительный аварийный недоотпуск тепла;
– надежность электроснабжения источников тепловой энергии;
– надежность водоснабжения источников тепловой энергии;
– надежность топливоснабжения источников тепловой энергии;
– соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
– уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек;
– техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;
– готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения, которая базируется на показателях укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом, оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием, наличия основных материально-технических ресурсов, а также укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

По результатам оценки надежности система теплоснабжения города Тобольска оценена как надежная.

Система мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения

Пути повышения безотказности системы транспорта тепловой энергии:

– реконструкция участков с большим сроком службы для снижения величины параметра потока отказов λ;
– строительство резервных связей (перемычек) с соседними системами теплоснабжения;
– обоснованная замена подземной прокладки на надземную;
– разумное уменьшение диаметров магистралей, что позволит сократить время восстановления элемента при возникновении инцидента;
– повышение коэффициента аккумуляции зданий (утепление, программы энергосбережения);
– обеспечение проведения теплоснабжающими организациями не реже одного раза в шесть месяцев противоаварийных тренировок в соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Пути повышения безотказности источников тепловой энергии

В соответствии с п. 4.14 СП 89.13330.2016 «Котельные установки», в котельных следует предусматривать установку не менее двух котлов.

По насосному оборудованию должно быть предусмотрено стопроцентное резервирование.

В соответствии СП 89.13330.2016 «Котельные установки», котельные, вырабатывающие в качестве теплоносителя воду с температурой более 95 °С должны быть обеспечены двумя независимыми источниками электроснабжения, при этом перерыв в электроснабжении допускается на время переключения с одного источника электроснабжения на другой. В отдельных случаях, при отсутствии технической возможности электроснабжения от внешних электросетей по двум независимым линиям и от разных источников, должны быть предусмотрены автономные электрогенераторы.

Согласно п. 4.1.1. ПТЭТЭ эксплуатация оборудования топливного хозяйства должна обеспечивать своевременную, бесперебойную подготовку и подачу топлива в котельную. Должен обеспечиваться запас основного и резервного топлива в соответствии с нормативами.

Согласно п. 49 Правил пользования газом и предоставления услуг по газоснабжению в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства России от 17 мая 2002 г. № 317, в целях эффективного и рационального пользования газом организации, эксплуатирующие газоиспользующее оборудование, обязаны, в том числе обеспечивать готовность резервных топливных хозяйств и оборудования к работе на резервном топливе, а также создавать запасы топлива для тепловых электростанций и источников тепловой энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере электроэнергетики и теплоснабжения.

Согласно п. 4.5 СП 89.13330.2016 «Котельные установки», вид топлива и его классификация (основное, при необходимости аварийное) определяется по согласованию с региональными уполномоченными органами власти. Количество и способ доставки необходимо согласовать с топливоснабжающими организациями.

Для котельных первой и второй категорий должно быть предусмотрено два ввода водопровода - и/или создан нормативный запас воды.

Обеспечение проведения теплоснабжающими организациями не реже одного раза в шесть месяцев противоаварийных тренировок в соответствии с ПТЭТЭ.

Согласно проведенного анализа объектов систем теплоснабжения на территории города Тобольска для обеспечения надежного и бесперебойного теплоснабжения, снижения потерь тепловой энергии в сетях, запланировано выполнение мероприятий по модернизации источников теплоснабжения, ЦТП, реконструкции тепловых сетей, находящихся в ветхом состоянии.

Мероприятия с указанием потребности в финансовых ресурсах приведены в приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

1.9.9 Мероприятия по обеспечению надежности, потребности в финансовых ресурсах на мероприятия по нивелированию выявленных угроз

Согласно проведенному анализу балансов мощности источников тепловой энергии на территории города Тобольска для повышения надежности систем теплоснабжения запланировано выполнение следующих мероприятий:

– Модернизация (Техническое перевооружение) котельной №10, ул. Володарского, уч. 27а;

– Реконструкция котельной №15, ТО Левобережье;

– Модернизация сетевого контура котельной №11 и ликвидация ЦТП №2 (п. Сумкино);

– Реконструкция ПНС-1; ПНС-2; ПНС-3;

– Модернизация (тех. перевооружение) оборудования теплогенерирующих объектов;

– Модернизация котельной № 5 с заменой котлов на новое энергоэффективное оборудование, в т.ч ПСД;

– Модернизация котельной № 14 с заменой котлов на новое энергоэффективное оборудование, в т.ч. ПСД;

– Модернизация ПНС №1,2,3;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55, в т.ч. ПСД;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 3, мкр. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б, в т.ч. ПСД;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 6, ул.2-я Вокзальная, 22, в т.ч. ПСД;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 31, ул. Ленина, 26б, в т.ч. ПСД;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в, в т.ч. ПСД;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в, в т.ч. ПСД;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 13, ул.3-я Речная, 36, в т.ч. ПСД;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в, в т.ч. ПСД;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б, в т.ч. ПСД;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 17, ул. Р. Люксембург, 14в,
в т.ч. ПСД;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 19, ул. Судостроителей, 16 - замена котла CIMAC-3.5, в т.ч. ПСД;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в, в т.ч. ПСД;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 22, мкр. Менделеево, уч. 50,
в т.ч. ПСД;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 24, ул. Пушкина, 33а, в т.ч. ПСД;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 25, ул. Пушкина, 22а, в т.ч. ПСД;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3, в т.ч. ПСД;

– Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 27, ул. Лермонтова, 5в, в т.ч. ПСД.

Также для обеспечения надежности теплоснабжения запланированы следующие мероприятия на тепловых сетях:

– Реконструкция тепловых сетей в 3А мкр.;

– Реконструкция тепловой сети от ТК-9в-8а до ТК-9в-8г, от ТК-9в-8 до ж.д.№3, от ТК-9в-8 до ТК-9в-8г;

– Реконструкция тепловой сети от ТК-9г-1 до ТК-9г

– Реконструкция тепловых сетей в мкр. Менделеево

– Реконструкция трубопроводов от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной № 1 с увеличением диаметра для увеличения пропускной способности;

– Реконструкция трубопроводов ТСК-1 на участке пересечения с автомагистралью Ш-1, Ш-3;

– Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы

теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке Схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения раннее актуализированной Схемы теплоснабжения изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, не зафиксировано.

1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций сформированы в соответствии с требованиями, устанавливаемыми постановлением Правительства Российской Федерации от 05.07.2013 № 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования».

Технико-экономические показатели АО «СУЭНКО» в зоне деятельности города Тобольска за 2023 – 2024 гг. представлены в таблице 70.

Таблица 70

Технико-экономические показатели АО «СУЭНКО» в зоне деятельности города Тобольска

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Тариф 2023	Тариф 2024	Тариф 2025
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	794,56	849,13	851,07
2	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	794,56	849,13	851,07
3	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	-	-	-
4	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	964,93	1 015,71	1 015,08
5	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	200,58	197,98	197,21
6	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	764,35	817,73	817,87
7	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	395 984,26	562 611,13	622 241,78
8	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	220 003,62	261 836,64	305 656,33
9	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	857 937,40	978 629,88	1 153 200,80
10	Прибыль	тыс. руб.	132 281,87	77 430,22	151 600,55
11	Корректировки	тыс. руб.	42 080,20	861,96	- 15 085,50
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	1 648 287,35	1 881 369,84	2 217 613,96

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Динамика утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

На момент разработки Схемы теплоснабжения тарифы на тепловую энергию для

потребителей города Тобольска на 2023 – 2025 гг. утверждены для нескольких теплоснабжающих организаций, эксплуатирующих в разные периоды общую зону действия (табл. 71-72).

Таблица 71

Тарифы на тепловую энергию для потребителей ООО «ЗапСибНефтехим», АО «СУЭНКО» за последние три года

Регулируемые виды деятельности (дифференциация тарифов)	Ед. изм.	01.01.2023	01.01.2024	01.07.2024	01.01.2025	01.07.2025
ООО «ЗапСибНефтехим»						
тепловая энергия, производимая в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	руб./Гкал	620,72	620,72	688,06	688,06	958,20
тепловая энергия, поставляемая теплоснабжающими организациями потребителям	руб./Гкал	865,87	865,87	893,85	893,85	1 427,93
теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям	руб./м3	65,40	65,40	75,74	75,74	78,02
АО «СУЭНКО»						
тепловая энергия, поставляемая теплоснабжающими организациями потребителям	руб./Гкал	2 156,46	2 156,46	2 498,47	2 498,47	3 001,76
теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям	руб./м3	76,89	76,89	84,31	84,31	94,49
горячая вода, поставляемая с использованием открытых систем теплоснабжения (компонент на тепловую энергию)	руб./Гкал	2 156,46	2 156,46	2 498,47	2 498,47	3 001,76
горячая вода, поставляемая с использованием открытых систем теплоснабжения (компонент на теплоноситель)	руб./м3	76,89	76,89	84,31	84,31	94,49

Таблица 72

Тарифы на тепловую энергию ООО «ТСК» для потребителей города Тобольска в 2024 - 2025 гг.

Период вступления тарифа	Тариф руб./Гкал	Рост к предыдущему периоду, %
ООО «ТСК»		
с 11.11.2024 по 31.12.2024	3 221,23	-
с 01.01.2025 по 30.06.2025	3 221,23	117,40
с 01.07.2025 по 31.12.2025	3 781,88	

1.11.2 Структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки Схемы теплоснабжения

Структура цен (тарифов) на производство и передачу тепловой энергии для потребителей города Тобольска, установленных на момент разработки Схемы теплоснабжения, представлена в таблице 73.

Таблица 73

Структура цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, установленных для потребителей города Тобольска Департаментом тарифной и ценовой политики Тюменской области на 2025 г.

Наименование организации, для которой установлен тариф	1. Операционные расходы	2. Неподконтрольные расходы	2.1 Арендная плата	2.2 Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	2.3 Отчисления на социальные нужды	2.4 Амортизация основных средств и нематериальных активов	2.5 Прочие неподконтрольные расходы	2.6 Налог на прибыль	3. Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	4. Прибыль	5. Корректировка необходимой валовой выручки (НВВ) по результатам предшествующих расчетных периодов регулирования, Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы	6. Итого НВВ
ООО «ЗапСибНефтехим» (тепловая энергия, производимая в режиме комбинированной выработки)	**272 040,17**	**215 350,65**	0	25 493,81	29 912,45	159 307,21	637,18	0	**3 693 219,18**	**26 776,28**	**0**	**4 207 386,27**
ООО «ЗапСибНефтехим» (тепловая энергия, поставляемая потребителям)	**31 780,76**	**12 065,23**	0	205,63	7 976,24	3 883,36	0	0	**171 767,16**	**2 374,81**	**1,00**	**217 988,96**
ООО «ЗапСибНефтехим» (теплоноситель)	**36 651,26**	**8 638,79**	0	813,73	3 393,85	3 826,59	604,62	0	**29 478,73**	**0**	**25 971,30**	**100 740,08**
АО «СУЭНКО» тепловая энергия, поставляемая потребителям)	**622 241,78**	**305 656,33**	49 222,78	13 389,54	105 152,04	123 760,31	14 131,66	0	**1 153 200,79**	**151 600,55**	**-15 085,49**	**2 217 613,96**
АО «СУЭНКО» (теплоноситель)	**3 322,12**	**565,47**	0	0	565,47	0	0	0	**103 419,61**	**0**	**5 704,17**	**113 011,38**

1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения устанавливается в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, и может включать в себя затраты на создание тепловых сетей протяженностью от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика (табл. 74). При этом исключаются расходы, предусмотренные на создание этих тепловых сетей инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, либо средства, предусмотренные и полученные за счет иных источников, в том числе средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации.

Таблица 74

Размер платы за подключение к системе теплоснабжения (тыс. руб. без НДС)

Величина нагрузки	2023	2024	2025
до 0,1 Гкал/ч	50 455,78	74 798,90	87 125,86
более 0,1 Гкал/ч	9 897,78	16 935,20	19 102,47

1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, определенных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808.

На момент разработки Схемы теплоснабжения города Тобольска плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для отдельных категорий социально значимых потребителей не установлена.

1.11.5 Динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

На момент разработки Схема теплоснабжения города Тобольска не относится к существующим ценовым зонам теплоснабжения.

Динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет представлена в таблицах 71-72.

1.11.6 Средневзвешенный уровень сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

На момент разработки Схема теплоснабжения города Тобольска не относится к существующим ценовым зонам теплоснабжения.

Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти Тюменской области за период, предшествующий разработке Схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения города Тобольска на период до 2040 года произошли изменения в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти Тюменской области.

1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования

1.12.1 Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая

проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

К существующим проблемам организации качественного теплоснабжения муниципального образования город Тобольск относятся:

– низкая эффективность установки подготовки добавочной воды для подпитки теплосети, производство ЭТПГ;

– низкая эффективность действующих источников теплоснабжения котельные № 10, 16, 26, 22, 31 – постепенный износ котлов;

– отсутствие технических узлов учета отпущенной тепловой энергии от котельных № 5, 22, 27, 28, 29, 31;

– не полное оснащение системами коммерческого учета тепловой энергии потребителей (приборов учета производимой и потребляемой тепловой энергии и теплоносителя), определение объемов поставленной тепловой энергии осуществляется расчетным способом (по нормативам), в результате чего у потребителей отсутствуют стимулы к внедрению энергосбережения и повышения комфортности проживания в помещениях, а у поставщиков – к повышению качества теплоснабжения. Отсутствие качественного учета также затрудняет планирование на предприятии и может отрицательно влиять на финансовый результат его работы;

– низкий уровень автоматизации котельных, насосных станций и ТП: отсутствие автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов, регуляторов температуры, частотно-регулируемых электроприводов;

– применение в качестве изоляционного материала минеральной ваты, не отвечающей современным требованиям по энергосбережению;

– высокая степень износа оборудования насосной станции Городской котельной № 1, установленного на падающем трубопроводе (срок эксплуатации насосного оборудования Городской котельной № 1 – более 30 лет);

– наличие открытых систем теплоснабжения.

Для решения указанных проблем требуется реконструкция объектов системы теплоснабжения.

1.12.2 Существующие проблемы организации надежного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

К существующим проблемам организации надежного и безопасного теплоснабжения муниципального образования г. Тобольск относятся:

– высокий износ котельного и насосного оборудования котельной № 10 (14,1% котлов эксплуатируются более 20 лет, котлы работают на продленном ресурсе). Водогрейные котлы КВГМ – 100 №№ 1, 2 невозможны к дальнейшей эксплуатации в связи с необходимостью замены трубных элементов котлов, выявленной при проведении экспертизы промбезопасности в 2004 г.

При обследованиях, проведенных в 2012 -2013 гг., выявлены дефекты при эксплуатации аккумуляторных баков ГК-1 (бак № 1 – дефекты в стенках резервуара (намокание теплоизолирующего слоя вследствие частичного отсутствия защиты от атмосферных осадков), дефекты в кровле (намокание теплоизолирующего слоя вследствие отсутствия защиты, отсутствие покровного слоя для защиты от осадков, нарушение целостности ограждения); бак № 2 – дефекты в фундаменте (частичное разрушение отмостки, вымывание грунта из-под отмостки и разрушение песчаного основания непосредственно под днищем резервуара), стенках резервуара (намокание теплоизолирующего слоя вследствие отсутствия защиты от атмосферных осадков) и кровли (отсутствие теплоизолирующего слоя вместе с покровным слоем для защиты от осадков).

Насосы ГК-1 имеют ряд дефектов:

– коррозионный и кавитационный износ рабочего колеса;
– коррозионный износ корпуса сальников;
– коррозионный износ и механическое повреждение контрагаек втулок сальника;
– коррозионный износ и механическое повреждение резьбы на валу для контргаек;
– механический износ втулок сальника;
– коррозионный износ уплотняющих (бандажных) колец;
– разбалансировка ротора;
– механический износ поверхностей под посадку подшипников;
– механический износ посадочных мест на валу под полумуфту;
– низкое качество поставляемых подшипников;
– коррозионный износ шпилек грундбукс;
– механические и коррозионные повреждения маслоотбойных шайб;
– коррозионный износ холодильников масляной ванны;
– высокий уровень износа тепловых сетей (более 60% сетей проложены ранее 1989 г., т.е. срок службы более 20 лет, и более 20% сетей проложены ранее 1997 г., т.е. срок службы более
15 лет);
– высокий уровень износа ЦТП;
– отсутствие ХВО на котельных № 16, 28, а также, ее высокий износ на котельных № 5 (100%), № 15 (48%);
– отсутствие на котельных резервного источника водоснабжения.

1.12.3 Существующие проблемы развития систем теплоснабжения

К существующим проблемам развития систем теплоснабжения муниципального образования город Тобольск относятся:

– изношенность оборудования ЭТПГ (котлы водогрейные эксплуатируются с 1978 – 1984 гг., котлы паровые – с 1983 – 1988 гг., паровые турбины – с 1983 – 1985 гг., подогреватели сырой воды – с 1993 г., подогреватели сетевые – с 1983 – 1985 гг. (в т.ч. сетевой горизонтальный ст.№2 турбоагрегата ст.№2 (2ПСГ-1), аккумуляторные баки – с 1981 – 1982 гг.);
– работа оборудования на продленном ресурсе (котлы водогрейные);
– действующее оборудование на ЭТПГ является уникальным, снято с производства, комплектующие к нему не производятся. В случае проведения плановых и внеплановых работ отсутствует возможность замены узлов и деталей;
– низкий уровень использования тепловой мощности источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии – ЭТПГ;
– недостаточная мощность и значительный износ оборудования существующих районных источников теплоснабжения (котельных № 16, 22, 31) для обеспечения покрытия как существующих, так и перспективных нагрузок, определенных в соответствии с планами ввода строительных фондов;
– недостаточная надежность магистральных сетей Нагорной части г. Тобольска, отсутствие резервирования потребителей.

1.12.4 Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

К существующим проблемам надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения муниципального образования г. Тобольск относятся:

– отсутствие технической возможности использования резервного топлива на котельных №№ 10, 13, 28, 29, 15, 16, 19 и, как следствие, отсутствие емкостей для хранения жидкого топлива;
– отсутствие возможности увеличения объемов потребления газа для работы

существующих и перспективных источников, в связи с тем, что лимиты по расходу газа исчерпаны.

1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Проверки котельных и тепловых сетей осуществлялись надзорным органом - Северо-Уральским управлением Ростехнадзора. При проводимых проверках запрета на эксплуатацию котельных и тепловых сетей не было.

Согласно Предписания № 57/3801/- П/2 от 07.06.2016 по тепловым сетям Тобольского филиала АО «СУЭНКО» выдано 196 замечаний, все из которых выполнены.

По предписанию № 57/11235 - П2 от 29.12.2016 выдано 52 замечания, все замечания устранены.

Предписанием Ростехнадзора № 57/8064- П/2 от 01.09.2017 выдано 50 замечаний, все замечания устранены.

Также в ноябре 2017 года проведена внеплановая проверка состояния тепловых сетей мкрн. Менделеево, по результатам проверки было выдано Предписание № 57/12385 - П от 14.11.2017, где указано 19 замечаний, все замечания устранены.

Согласно предписанию Ростехнадзора № 57/7277-П от 24.09.2018 выдано 75 замечаний, в том числе, срок исполнения которых до 20.10.2018 – 21 замечание, срок исполнения до 31.08.2019 – 54 замечания. Все мероприятия по устранению замечаний со сроком исполнения до 20.10.2018 года выполнены.

Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения г. Тобольска, произошедших за период, предшествующий разработке Схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения города Тобольска на период до 2040 года изменения технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города Тобольска не зафиксированы.

Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения в городе Тобольске за 2024 г. составило 817,73 тыс. Гкал, суммарная нагрузка за 2024 г. – 389,869 Гкал/ч (табл. 75-76).

Таблица 75

Сведения об объеме потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения АО «СУЭНКО» города Тобольска

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Тариф 2023	Тариф 2024	Тариф 2025
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	794,56	849,13	851,07
2	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	794,56	849,13	851,07
3	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	-	-	-
4	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	964,93	1 015,71	1 015,08
5	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	200,58	197,98	196,443
6	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	764,35	817,73	808,923

Таблица 76

Сведения о величине нагрузки на цели теплоснабжения города Тобольска

№ п/п	Источник теплоснабжения	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч			
		Отопление	вентиляция	ГВС	Всего
1	Котельная №2	0,127	0,000	0,014	0,142
2	Котельная №3	1,849	0,000	0,111	1,960
3	Котельная №4	1,819	0,000	0,150	1,969
4	Котельная №5	1,166	0,000	0,006	1,172
5	Котельная №6	1,860	0,000	0,067	1,927
6	Котельная №8	0,143	0,068	0,018	0,229
7	Котельная №9	3,942	0,052	0,385	4,379
8	Котельная №10	1,350	0,000	0,071	1,421
9	Котельная №11	1,817	0,230	2,952	5,000
10	Котельная №12	0,167	0,000	0,000	0,167
11	Котельная №13	0,068	0,000	0,004	0,073
12	Котельная №14	1,797	0,000	0,604	2,400
13	Котельная №15	1,449	0,000	0,029	1,477
14	Котельная №16	0,014	0,000	0,010	0,024
15	Котельная №17	0,813	0,000	0,042	0,855
16	Котельная №18	0,920	0,000	0,083	1,003
17	Котельная №19	1,153	0,000	0,031	1,184
18	Котельная №20	10,699	0,136	1,212	12,047
19	Котельная №22	11,861	0,593	1,221	13,675
20	Котельная №24	0,056	0,000	0,000	0,056
21	Котельная №25	0,255	0,000	0,000	0,255
22	Котельная №27	0,000	0,000	0,000	0,000
23	Котельная №28	0,159	0,013	0,000	0,172
24	Котельная №29	0,654	0,000	0,000	0,654
25	Котельная №31	0,382	0,000	0,000	0,382
	ИТОГО по котельным	**44,519**	**1,092**	**7,010**	**52,622**
26	Зона централизованного теплоснабжения от ООО «ЗапСибНефтехим»	268,473	9,138	59,637	337,247
	ИТОГО	**312,992**	**10,230**	**66,647**	**389,869**

2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

Прогноз развития застройки городского округа с прогнозом развития жилищного фонда, прогноз ввода и сноса зданий бюджетных организаций, общественного и коммерческого назначения сформирован на основании Генерального плана и Концепции пространственного развития города Тобольска.

Согласно Генеральному плану и Концепции пространственного развития города Тобольска предусмотрено развитие жилищного строительства, ликвидация ветхого и аварийного жилья, строительство инженерно-транспортной инфраструктуры, строительство социально значимых объектов культурно-бытового назначения, развитие промышленных объектов.

На территории городского округа город Тобольск разработаны проекты планировок 3, 3а, 3б, 10, 12, 15, 16, 18, 19 микрорайонов, микрорайона «Защитино» (южная и северная часть), Подгорной части городского округа город Тобольск, микрорайонов «Иртышский», «Алемасово», «Анисимово», «Усадьба», «Менделеева», «Ершовка», «Восточный», «Строитель», п. Сумкино и проект планировки Туристического центра и другие.

В случае строительства полного объема жилых объектов, по которым утверждены проекты планировок, перспективный объем ввода жилья составит более 1,8 млн м², численность проживающих в данных районах – более 60 тыс. чел. (табл. 77).

Таблица 77

Прирост строительных фондов по расчетным элементам территориального деления и по районам перспективной застройки в соответствии с утвержденными проектами планировок г. Тобольска

Показатель	Тип жилого дома	По проекту	Построено	Осталось построить	из них уже строящиеся	Дополнительные сооружения - норма обслуживания / Примечание
16 мкр.	индивидуальные жилые дома	166	25	141	22	**Предусмотрено строительство:** Торгово- бытовой центр - 75 чел. Торгово- развлекательный центр - 125 чел. Административно- офисный центр - 175 чел. Магазин - 8 чел. Аптека - 3 чел. Детские ясли-сад - 140 чел. Средняя школа - 300 чел. Управление жилищно-коммунального обслуживания - 175 чел. Поликлиника - 40 чел. Отделение связи - 75 чел. Отделение сберегательного банка - 75 чел.
	блокированные дома (таунхаусы)	16	16	0	0	
пер. Вертолетный	индивидуальные жилые дома	274	9	265	1	Для многодетных семей
19 мкр	индивидуальные жилые дома	80	0	80	0	**Предусмотрено строительство:** Админ-офисный центр - 175 чел. Торгово-развлекат.центр - 125 чел. Админ-офисный центр - 175 чел. Магазин - 4 чел. Аптека - 3 чел. Спортивно-оздоровит.комплекс - 150 чел.
мкр. Иртышский	индивидуальные жилые дома	603	-	603	-	**Предусмотрено строительство:** Детские ясли-сад на 300 мест - 300 чел. Средняя школа на 800 учащихся - 800 чел. Многоуровневая парковка на 160 м/мест - 160 чел. Пункт проката - 4 чел. Магазин - 118 чел. Детские ясли-сад на 300 мест - 300 чел. Бизнес- центр - 265 чел.
	блокированные дома (таунхаусы)	54	0	54	0	
		278	0	278	0	
	малоэтажные многоквартирные дома	78	0	78	0	

Показатель	Тип жилого дома	По проекту	Построено	Осталось построить	из них уже строящиеся	Дополнительные сооружения - норма обслуживания / Примечание
						Управление жилищно-коммунального обслуживания - 211 чел. Административно- офисный центр - 188 чел. Торгово- бытовой центр - 390 чел. Торгово-развлекательный центр - 1036 чел. Станция технического обслуживания - 130 чел. Культовое сооружение - 21 чел. Крытый бассейн - 154 чел. Крытый спортивный зал - 178 чел. Магазин - 12 чел. Многоуровневая парковка на 160 м/мест - 160 чел. АБК - 29 чел. Пункт проката (15) - 17 чел. Пункт обогрева, Тобольск-Порт - 25 чел. Торгово- бытовой центр - 592 чел.
мкр. Усадьба	индивидуальные жилые дома	491	4	487	2	**Предусмотрено строительство:** Детский сад - ясли (80 мест) - 80 чел. Общеобразовательная школа (120 мест) - 120 чел. Магазин, аптечный пункт - 118 чел. Общеобразовательная школа (120 мест) - 120 чел. Магазин продовольств. товаров - 40 чел. Поликлиника (аптечный пункт) - 30 чел. Детский сад - ясли (80 мест) - 80 чел. Отделение связи - 40 чел. Торгово - развлекательный центр - 743 чел. Отделение сберегательного банка - 105 чел. Административно - офисный центр - 114 чел. Торгово - бытовой центр - 105 чел.
Левобережье	-	0	0	0	0	-
Сумкино (1-я очередь)	Индивидуальные жилые дома	74	4	70	3	Вместо сблокированных домов строятся ИЖД. Вместо 9-эт. дома на 180 квартир построен 10-эт. дом на 69 квартир
	блокированные дома	24	0	24	0	
	многоквартирный жилой дом, 5 эт	1	0	1	0	

Показатель	Тип жилого дома	По проекту	Построено	Осталось построить	из них уже строящиеся	Дополнительные сооружения - норма обслуживания / Примечание
		2	0	2	0	
		1	0	1	0	**Предусмотрено строительство:**
	многоквартирный жилой дом, 9 эт	1	1	0	0	Православный храм - 50 чел. Магазин (7 ед.) - 40 чел. Дет.сад на 300 мест - 300 чел.
Сумкино (2-я очередь)	Индивидуальные жилые дома	250	0	250	0	На кадастровой карте участки частично выделены
12 мкр.	Индивидуальные жилые дома	100	90	10	12	По кадастровой карте в микрорайоне выделены 150 участков под индивидуальные жилые дома **Предусмотрено строительство:** Обществ.центр микрорайона - 47 чел.
мкр. Ершовка	Индивидуальные жилые дома	285	232	53	32	-
мкр. Восточный	Индивидуальные жилые дома	266	185	81	15	-
18 мкр.	Индивидуальные жилые дома	112	74	38	13	**Предусмотрено строительство:** Спортивно-развлекат.комплекс - 66 чел. Автосалон - 66 чел. Торговый комплекс - 55 чел. Торгово-развлекат.комплекс - 55 чел.
мкр. Менделеево	Индивидуальные жилые дома	148	44	104	5	На месте планируемого 5-эт. дома (148 по ПП) в 2016 г. построен 3-эт. дом. На кадастровой карте участки частично выделены и не соответствуют ПП. **Предусмотрено строительство:** Подземная парковка (60 мест) - 60 чел. Торгово-бытовой центр (5) - 468 чел. Отдел-е связи, сб.банк (4) - 468 чел. м-н, аптечный пункт (6) - 156 чел. АБК, офисы (7) - 468 чел. Продовольственный магазин, аптечный пункт - 30 чел. Детский сад-ясли (200 мест) - 200 чел.
	многоквартирный жилой дом, 5 эт.	2	0	2	0	
		4	0	4	0	
		4	0	4	0	
	многоквартирный жилой дом, 9 эт.	3	0	3	0	

Показатель	Тип жилого дома	По проекту	Построено	Осталось построить	из них уже строящиеся	Дополнительные сооружения - норма обслуживания / Примечание
						Общеобразовательная школа (300 мест) - 300 чел. Детский сад-ясли (200 мест) - 200 чел.
мкр. Строитель	-	0	0	0	0	-
мкр. Анисимово	Индивидуальные жилые дома	51	18	33	2	**Предусмотрено строительство:** Насосная станция (Ливневой канализации) - 5 чел. Очистные сооружения ливневых стоков - 5 чел. Торгово-складской комплекс - 125 чел. Жилищно-эксплуатационная организация - 20 чел. Боксовые гаражи - 50 чел. Спортивный комплекс - 80 чел. Учебно- воспитательный центр(детский сад, школа) - 151 чел.
	2-х квартирный жилой дом	9	0	9	0	
	Малоэтажный многоквартирный жилой	6	0	6	0	
	Малоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными объектами обслуживания	1	0	1	0	
11 мкр.	-	0	0	0	0	-
мкр. Защитино (южная часть)	Индивидуальные жилые дома	75	61	14	7	**Предусмотрено строительство:** Здания общественного центра - 2 ед. (построена СТО, магазин, также строится административное здание)
	блокированные дома	7	0	Построено 4 ИЖД	0	
мкр. Защитино (северная часть)	Индивидуальные жилые дома	113	2	111	0	На кадастровой карте участки частично выделены и не соответствуют ПП **Предусмотрено строительство:** Здания общественного центра - 2 ед.
	блокированные дома	12	0	12	0	
мкр. Алемасово	Индивидуальные жилые дома	197	0	197	0	**Предусмотрено строительство:** детский сад на 40 мест; детский сад на 120 мест; начальная школа (1-4 класс) на 100 мест; объекты коммунально-бытового и социального обслуживания (2 шт. магазины смешанных товаров (3 шт.); аптечные пункты (3 шт.); конноспортивный комплекс.
	Индивидуальные жилые дома с возможностью ведения личного подсобного хозяйства	2	0	2	0	
мкр. 3	Одноэтажные многоквартирные дома	14	0	14	0	439 квартир. Проектируемые здания должны строиться на

Показатель	Тип жилого дома	По проекту	Построено	Осталось построить	из них уже строящиеся	Дополнительные сооружения - норма обслуживания / Примечание
						месте сносимых. **Предусмотрено строительство:** Детсад-ясли - 140 чел. Торгово-развлекательный комплекс - 505 чел. Магазин - 114,9 чел.
мкр. 3а	многоквартирный жилой дом, 5 эт.	3	0	3	0	Проектируемые здания должны строиться на месте сносимых. **Предусмотрено строительство:** Многофункц.здание - 150 чел. Магазин - 15 чел. Торг.-офис.пом. - 100 чел. Школа - 1200 чел. Детский сад - 280 чел. Бассейн - 40 чел. АБК спорт.базы - 150 чел. Кафе - 30 чел. АБК биатлон.комплекса - 150 чел.
	многоквартирный жилой дом, 9 эт.	2	0	2	0	
	многоквартирный жилой дом, 9-10 эт.	3	0	3	0	
мкр. 3б	Индивидуальные жилые дома	86	0	86	0	Фактическая застройка не соответствует ПП. Проектируемые здания должны строиться на месте сносимых. **Предусмотрено строительство:** Детские ясли-сад на 280 мест - 280 чел. Средняя школа на 500 учащихся - 500 чел. Торгово- бытовой центр - 126 чел. КНС - 1 чел.
	блокированные дома	26	0	26	0	
	многоквартирный жилой дом, 6 эт.	2	1	1	0	
	многоквартирный жилой дом, 9 эт.	5	1	4	2	
	многоквартирный жилой дом, 12 эт.	2	1	1	0	
мкр. 7а	-	0	0	0	0	-
мкр. 10	-	0	0	0	0	На территории микрорайона находятся 2 долгостроя, 1 строящийся 5 эт. жилой дом и пристроенное к нему 2-х эт. Административное здание
мкр. 15	многоквартирный жилой дом, 9 эт.	6	3	3	0	**Предусмотрено строительство:** здание торгового назначения 2 эт. - 1261,4 м² здание торгового назначения 2 эт. - 950 м²
	многоквартирный жилой дом, 12 эт.	1	0	1	1	

Показатель	Тип жилого дома	По проекту	Построено	Осталось построить	из них уже строящиеся	Дополнительные сооружения - норма обслуживания / Примечание
	многоквартирный жилой дом, 16 эт.	17	17	0	0	здание обслуживания автотранспорта 2 эт. - 1490 м²
	многоквартирный жилой дом, 18 эт.	1	1	0	0	многоуровневая стоянка на 300 м/мест 3 эт.
	многоквартирный жилой дом, 20 эт.	3	3	0	0	здание административно-делового назначения 2 эт.
Зона центра	-	0	0	0	0	-
Туристический центр	Индивидуальные жилые дома	12	4	8	0	Проектируемые здания должны строиться на месте сносимых. Текущая застройка происходит не по ПП. **Предусмотрено строительство:** Офис - 18 чел. Гостиничный комплекс - 125 чел. Административное здание - 9 чел. Автоматизированная стоянка на 54м/м - 27 чел. Офисное здание - 25 чел. Расширение детсада на 140 мест - 42 чел. Торгово-офисное здание - 115 чел. Офисное здание - 43 чел. Турист.центр - 31 чел. Торговый центр - 115 чел. Кафе - 17 чел. Торговый центр - 337 чел. Офисное здание - 26 чел. Автоматизированная стоянка на 188м/м - 31 чел. Автоматизированная стоянка на 408м/м - 65 чел. Торгово-офисное здание - 158 чел. Детский сад нам 140 мест - 55 чел. Расширение школы ДОСААФ - 49 чел. Офисное здание - 15 чел. Торговый центр - 55 чел. Кафе - 18 чел.
	блокированные дома	32	0	32	0	
	многоквартирный жилой дом	23	0	23	0	

Показатель	Тип жилого дома	По проекту	Построено	Осталось построить	из них уже строящиеся	Дополнительные сооружения - норма обслуживания / Примечание
						Культурно-развлекательный центр - 99 чел. Турист.центр - 31 чел. Культурно-развлекательный центр - 99 чел. Расширение гостиницы - 40 чел. Торговый центр - 41 чел. Магазин - 8 чел. Многоуровневая стоянка 70 мест - 75 чел. Расширение обществ.здания - 13 чел. Культурно-развл. центр - 5 чел. Офисное здание - 9 чел. Офисное здание - 78 чел. Расширение поликлиники - 26 чел. Админ.здание - 156 чел. Административное здание - 35 чел. Административное здание - 35 чел. Расширение гостиницы - 14 чел. Расширение училища - 29 чел. Офис - 1 чел. Общественно-торговый центр - 94 чел. Магазин - 13 чел. Административное здание - 17 чел. мастерская костореза - 24 чел. Дом искусств - 36 чел. Культурно-развлекательный центр - 99 чел. Расширение больницы - 137 чел. Административное здание - 156 чел. Офисное здание - 41 чел. Расширение музея - 54 чел.
Подгора 1-я очередь	Индивидуальные жилые дома	24	0	24	0	ПП на 2-ю очередь нет
	двухквартирные жилые дома	24	0	24	0	
	многоквартирный жилой дом	100	0	100	0	**Предусмотрено строительство:** Магазин - 9 чел. Гостиница - 226 чел.

Показатель	Тип жилого дома	По проекту	Построено	Осталось построить	из них уже строящиеся	Дополнительные сооружения - норма обслуживания / Примечание
						Офисное здание - 70 чел. Торговый центр 'Пассаж' - 142 чел. Офис - 92 чел. Офисное здание - 3 чел. Магазин (лавка) - 3 чел. Культурно-досуговый детский центр - 258 чел. Базарная площадь - 286 чел. Гостиница**** - 295 чел. Офис (банк) - 127 чел. Культурно-просветительский центр - 57 чел. Специализированные обществ - торговые комплексы - 61 чел. Клуб досуговый - 112 чел. Аркада - 35 чел. Представительство - 42 чел. Специализированные обществ - торговые комплексы - 61 чел. Специализированные обществ - торговые комплексы - 61 чел. Магазин - 68 чел. Бассейн - 7 чел. Детсад 140 мест - 140 чел.

На расчетный срок ввод жилья во всех районах перспективной застройки и их обеспечение инженерной инфраструктурой в указанном выше объеме не может быть реализован. В связи с этим при разработке прогноза развития городского округа на расчетный срок (конец 2040 г.) учтен ввод только приоритетных районов, которые определены Концепцией пространственного развития города Тобольска.

В Генеральном плане для определения наиболее перспективных территорий с целью жилищного строительства был проведен анализ 26 территорий, в том числе 8 территорий на которых возможна реализация механизма комплексного развития территории. Схема площадок под комплексное развитие территории муниципального образования городской округ город Тобольск приведена на рис. 6.

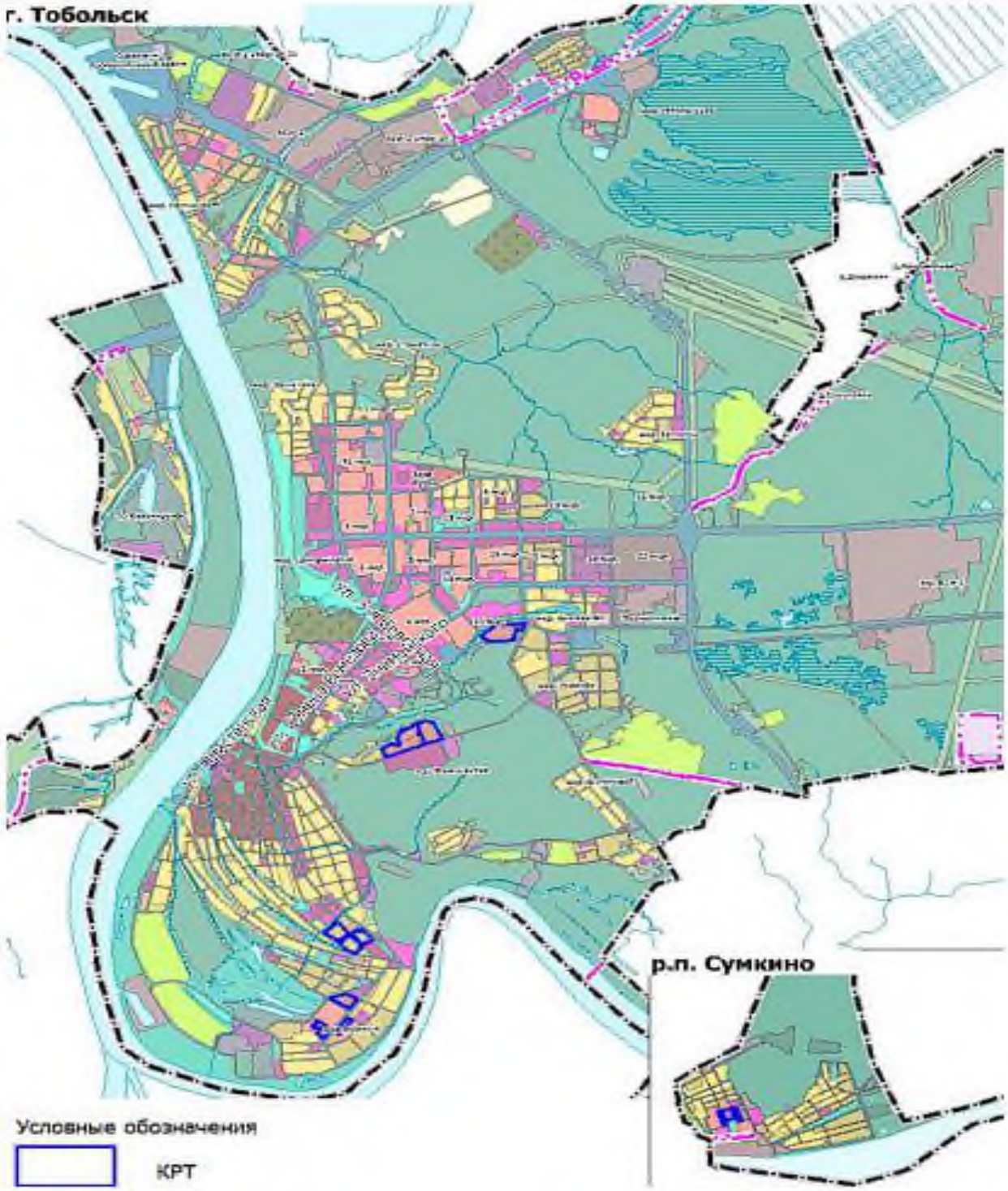


Рисунок 6. Схема площадок под комплексное развитие территории муниципального образования городской округ город Тобольск

Наиболее привлекательные территории расположены в мкр. 18 вдоль пр. Дзираева (02:18), в мкр. Зона Вузов (02:14), по ул. 3-я Трудовая (северная часть), ул. 3-я Трудовая (южная часть), ул. Пушкина, на пересечении ул. Ленина и ул. Чехова, в мкр. 3б (02:03.2). Данные территории наиболее обеспечены объектами инженерной, транспортной, социальной инфраструктуры.

К благоприятным территориям относятся: территория по ул. Алемасовкая, ул. С. Ремезова, территория на пересечении ул. 3-я Трудовая и ул. Лапинская, территория в районе ул. Ленина, ул. Дальняя, ул. Дзержинского, мкр. Защитино (02:13), мкр. Усадьба (05:07), микрорайоне территория Панин бугор (05:01, 05:02).

Для относительно благоприятных территорий с приоритетом освоения 15 (пер. Вертолетный) и 17 (микрорайон Иртышский) потребуется инженерная подготовка территории.

Наименее привлекательные территории расположены в р.п. Сумкино (07), мкр. Иртышский (03:01), в районе улиц Любимая, Корчагинцев, Широкая. На данных территориях требуются высокие затраты бюджета на размещение объектов инженерной, транспортной, социальной инфраструктуры. Однако, с ростом численности населения в городе Тобольске возникнет высокая потребность в территориях для жилищного строительства. Поэтому их освоение возможно после 2030 года при благоприятных экономических условиях. Территории для жилищного строительства в городе Тобольске с указанием параметров возводимого жилья и приоритетности освоения представлены в таблице 78.

Таблица 78

Территории для жилищного строительства в городе Тобольске

Местоположение	Общая площадь, га	Численность населения, тыс. человек*	Общая площадь нового жилищного строительства, кв. м общей площади жилых помещений				Приоритет освоения
			Всего	ИЖС	МКД	Коммер-ческая	
Приоритетные территории							
мкр. 18, вдоль пр. Дзираева (02:18)	4,4	0,6	19000	0	16200	2800	1
Зона Вузов (02:14)	16,2	2,7	71450	0	65450	6000	2
3-я Трудовая (северная часть)**	3,1	0,3	9660	0	8160	1500	3
ул. Пушкина	3,2	0,1	6300	6300	0	0	4
ул. Ленина/ул. Чехова**	23,3	0,4	28150	26650	0	1500	5
мкр. 3б** (02:03.2)	11,4	1,4	43000	0	42000	1000	6
3-я Трудовая (южная часть)**	5,6	0,2	13365	13365	0	0	7
Благоприятные территории							
мкр. Защитино (02:13)	23,2	0,4	28990	28740	0	250	8
3-я Трудовая/ ул. Лапинская**	4,4	0,5	41000	0	40000	1000	9
ул. Ленина /ул. Дальняя /ул. Дзержинского	9,1	0,4	13365	0	12615	750	10
Территория Панин бугор** (05:01, 05:02)	61,8	5,5	189965	11380	163085	15500	11
мкр. Усадьба	120,9	2	148660	143430	0	5230	12
ул. Алемасовкая	12,6	0,2	12480	11780	0	700	13
ул. С. Ремезова	5,6	0,9	30750	0	27750	3000	14
Относительно благоприятные территории							
Переулок Вертолетный	42,3	0,8	62640	59640	0	3000	15
мкр. Ершовка (02:21)	13	0,3	20250	19250	0	1000	16
мкр. Иртышский (03:02)	29	1,6	68795	43715	22080	3000	17
мкр. Иртышский, ул. Элеваторная	7,5	0,3	12300	6300	6000	0	18
ул. Крупской/ снт «Вымпел»	32,1	0,6	45190	44590	0	600	19
ул. 1-я Луговая	27,9	0,7	51877	51877	0	0	20
Наименее привлекательные территории							
р.п. Сумкино (07), северная часть	6	0,1	9100	9100	0	0	21

Местоположение	Общая площадь, га	Численность населения, тыс. человек*	Общая площадь нового жилищного строительства, кв. м общей площади жилых помещений				Приоритет освоения
			Всего	ИЖС	МКД	Коммер-ческая	
Район Иртышский / ул. Любимая / ул. Корчагинцев / ул.Широкая. ИЖС	32,9	0,5	26630	25830	0	800	22
мкр. Иртышский (03:01), западная часть. ИЖС	15	0,3	18060	18060	0	0	23
р.п. Сумкино** (07)	4,8	0,4	12115	630	10285	1200	24
р.п. Сумкино (07), восточная часть	45,1	0,7	47250	47250	0	0	25
мкр. Иртышский (03:01),ул. Верхнефилатовская	13	0,7	12620	1800	10820	0	26

Примечание: * - прогнозируемая численность населения, проживающего на территории для жилищного строительства; ** - часть площадки выделена для реализации механизма комплексного развития территории

Общая площадь жилых помещений к концу 2040 г. составит 4 598,5 тыс. м² (табл. 79), в т.ч.:

– в жилых домах (индивидуально-определенных зданиях) – 1 269,5 тыс. м²;

– в многоквартирных домах – 3 186,7 тыс. м²;

– в домах блокированной застройки – 142,3 тыс. м².

Развитие кварталов индивидуальной жилой застройки предусмотрено:

– в мкр. Иртышский (03:02, 03:01), мкр. 18 (02:18), мкр. 19 (02:19), в районе пер. Вертолетный (01:06), в восточной и северной части р. п. Сумкино – по утверждённым проектам планировки;

– в микрорайонах Защитино (02:25) и Усадьба (05:08, 05:07) развитие планируется по утверждённым проектам планировки, с учетом границ городских лесов, поставленных на кадастровый учет;

– уплотнение индивидуальной жилой застройки определено в Подгорной части города, в мкр. Ершовка (02:21), район Иртышский (03:09) за Свердловской железной дорогой.

Новые площадки под индивидуальное жилищное строительство определены:

– вдоль ул. 1-я Луговая (01:09). Развитие на месте не действующих производственных и коммунально-складских предприятий. Данную площадку предпочтительней рассматривать не только под индивидуальную жилую застройку, но и малоэтажную жилую застройку блокированного типа;

– вдоль ул. Ленина (01:06), в юго-восточном направлении от пер. 3-й Менделеевский. Развитие на месте снесенных и аварийных жилых домов малой этажности;

– на территории Панин бугор (05:01, 05:02);

– на территории СНТ «Вымпел» в районе ул. Крупской (05:06), с созданием общественного подцентра.

Развитие кварталами малоэтажной жилой застройки предусмотрено:

– в мкр. Иртышский (03) вдоль улиц Верхнефилатовская и 40 лет Победы. Развитие кварталов малоэтажной многоквартирной жилой застройки, с размещением объектов среднего общего и дошкольного образования;

– на территории Панин бугор (05:01) под многоквартирную малоэтажную жилую застройку, и блокированную застройку типа Таун-хаус на свободных территориях;

– уплотнение северной части мкр. Южный (01:08), многоквартирными малоэтажными жилыми домами. Строительство квартала малоэтажной жилой 277 застройки типа Таун-хаус в районе ул. Лапинской, с формированием общественного подцентра вдоль ул. 3-я Трудовая;

– в Подгорной части вдоль ул. Ленина и в западном направлении от ул. Набережная Кирова для размещения малоэтажной жилой застройки квартального типа, с объектами обслуживания в первых этажах.

Развитие кварталами среднеэтажной жилой застройки предусмотрено:

– в мкр. Иртышский (03:02), вдоль ул. Элеваторной, ул. Надежды на свободных территориях, и на сформированных земельных участках, предусмотренных под жилищное строительство;

– на северо-востоке тер. Панин бугор (05:01) жилыми домами до 6-ти этажей (20 метров), на свободных территориях в районе разрушенной колонии и в районе недействующего учебного центра ГОУ УЦ ГУВД по Тюменской области;

– по ул. С. Ремезова (02:27, 02:07.1) для развития среднеэтажной жилой застройки формирующей фронт ул. С. Ремезова, с объектами общего школьного и дошкольного образования в структуре микрорайона. Развитие планируется на свободной от застройки территории, частично за счет сноса индивидуальной жилой застройки, и за счет регенерации гаражного кооператива в многоуровневый гаражный комплекс;

– в мкр. 3 (02:03) за счет регенерации существующей жилой застройки;

– в мкр. 3а (02:03.1), на территории недействующих производственных предприятий (бывший кирпичный завод);

– в мкр. 18 (02:18) вдоль пр. Дзираева жилыми домами до 6-ти этажей.

Развитие многоэтажной жилой застройки предусмотрено на свободных территориях:

– на территории в восточной части мкр. 3б (02:03.2) с размещением объектов среднего общего образования и объектами обслуживания в первых этажах;

– в Зоне Вузов (02:14), на замыкании ул. Юбилейная;

– в мкр. Центральный по ул. С. Ремезова, за счет регенерации особенных городских территорий, занятых гаражными кооперативами, с размещением жилой застройки переменной этажности 6-9 этажей, и многоуровневыми подземными паркингами;

– вдоль пр. Дзираева, в мкр. 15 (02:15), по ранее утверждённому проекту планировки.

Прогноз сформирован с учетом сноса ветхого и аварийного жилья и капитального ремонта жилищного фонда в соответствии с:

– Региональной адресной программой по переселению граждан из аварийного жилищного фонда Тюменской области на 2019-2023 годы, утв. распоряжением правительства Тюменской области от 24.01.2022 № 33-рп.;

– Краткосрочным планом реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области 2021-2023 годов», утв. распоряжением Департамента ЖКХ Тюменской области от 07.05.2020 № 14-р (с изм., в ред. распоряжения Департамента ЖКХ Тюменской области от 24.03.2023 № 005-р);

– Краткосрочным планом реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области 2024-2026 годов, утв. распоряжением Департамента ЖКХ Тюменской области от 27.01.2023 № 002-рп.

Таблица 79

Прогноз перспективных показателей развития городского округа город Тобольск на период до 2040 г.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026-2030 гг.)					2 этап (2031-2035 гг.)					3 этап (2036-2040 гг.)	Темп роста/ снижение 2030/2024 гг., %	Темп роста/ снижение 2035/2024 гг., %	Темп роста/ снижение 2040/2024 гг., %
			факт	факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.			
1	**Прогноз численности и состава населения (демографический прогноз)**																				
1.1	Численность населения муниципального образования городской округ город Тобольск на начало года (Базовый сценарий), в том числе:	чел.	102 071	103 295	103 175	102 733	102 797	102 602	102 358	104 750	106 439	108 870	110 463	112 004	113 409	114 161	115 316	120 870	103,6	111,1	117,7
	Нагорная часть	чел.	72 852	73 724	73 667	73 355	73 484	73 387	73 257	74 943	76 152	77 891	79 030	80 133	81 138	81 676	82 503	86 476	103,8	111,3	117,9
	Подгорная часть	чел.	13 942	14 109	14 098	14 038	14 063	14 044	14 020	14 342	14 573	14 906	15 124	15 335	15 528	15 631	15 789	16 549	103,8	111,3	117,9
	мкр. Менделеево	чел.	4 222	4 272	4 269	4 251	4 258	4 253	4 245	4 343	4 413	4 514	4 580	4 644	4 702	4 733	4 781	5 011	103,8	111,3	117,9
	мкр. Иртышский	чел.	6 382	6 458	6 453	6 426	6 437	6 429	6 417	6 565	6 671	6 823	6 923	7 020	7 108	7 155	7 227	7 575	103,8	111,3	117,9
	пос. Сумкино	чел.	3 299	3 341	3 298	3 279	3 168	3 104	3 036	3 143	3 193	3 266	3 314	3 360	3 402	3 425	3 459	3 626	97,4	104,5	110,6
	ТО Левобережье	чел.	1 375	1 391	1 390	1 384	1 386	1 385	1 382	1 414	1 437	1 470	1 491	1 512	1 531	1 541	1 557	1 632	103,8	111,3	117,9
1.2	Численность населения муниципального образования городской округ город Тобольск на конец года (Базовый сценарий), в том числе:	чел.	103 295	103 175	102 733	102 797	102 602	102 358	104 750	106 439	108 870	110 463	112 004	113 409	114 161	115 316	116 511	121 949	105,9	112,2	118,6
	Нагорная часть	чел.	73 724	73 667	73 355	73 484	73 387	73 257	74 943	76 152	77 891	79 030	80 133	81 138	81 676	82 503	83 358	87 248	106,0	112,3	118,7
	Подгорная часть	чел.	14 109	14 098	14 038	14 063	14 044	14 020	14 342	14 573	14 906	15 124	15 335	15 528	15 631	15 789	15 953	16 697	106,0	112,3	118,7
	мкр. Менделеево	чел.	4 272	4 269	4 251	4 258	4 253	4 245	4 343	4 413	4 514	4 580	4 644	4 702	4 733	4 781	4 831	5 056	106,0	112,3	118,7
	мкр. Иртышский	чел.	6 458	6 453	6 426	6 437	6 429	6 417	6 565	6 671	6 823	6 923	7 020	7 108	7 155	7 227	7 302	7 643	106,0	112,3	118,7
	пос. Сумкино	чел.	3 341	3 298	3 279	3 168	3 104	3 036	3 143	3 193	3 266	3 314	3 360	3 402	3 425	3 459	3 495	3 658	103,1	109,2	115,5
	ТО Левобережье	чел.	1 391	1 390	1 384	1 386	1 385	1 382	1 414	1 437	1 470	1 491	1 512	1 531	1 541	1 557	1 573	1 646	106,0	112,3	118,7
2	**Прогноз развития застройки городского округа**																				
2.1	Площадь жилищного фонда на начало года	тыс. м²	3 599,58	3 623,44	3 680,33	3 704,45	3 717,72	3 713,88	3 756,94	3 835,19	3 914,32	3 991,86	4 053,35	4 111,53	4 155,43	4 194,84	4 242,43	4 515,21	105,7	113,2	121,9
2.2	Площадь жилищного фонда на конец года	тыс. м²	3 623,44	3 680,33	3 704,45	3 717,72	3 713,88	3 756,94	3 835,19	3 914,32	3 991,86	4 053,35	4 111,53	4 155,43	4 194,84	4 242,43	4 283,88	4 598,50	107,4	114,1	123,7
2.3	Снос жилых домов	тыс. м²	-	-	-	29,4	18,6	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5			
2.4	Ввод в действие жилых домов	тыс. м²	78,4	60,2	100,0	53,5	31,8	42,6	77,8	78,6	77,0	61,0	57,7	43,4	38,9	47,1	40,9	82,8	144,0	88,0	154,7
	в том числе введенная в действие за один год на 1 жителя	тыс. м²	0,8	0,6	0,97	0,52	0,31	0,42	0,75	0,74	0,72	0,56	0,52	0,39	0,34	0,41	0,35	0,67	137,6	78,9	129,7
	МКД и дома блокированной застройки	тыс. м²	54,4	34,4	57,1	30,6	18,2	24,3	44,4	44,9	44,0	34,8	33,0	24,8	22,2	26,9	23,4	47,3	144,0	88,0	154,7
	ИЖС	тыс. м²	24,0	25,8	42,9	22,9	13,6	18,2	33,3	33,7	33,0	26,1	24,7	18,6	16,7	20,2	17,5	35,5	144,0	88,0	154,7
2.5	Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на 1 жителя (на начало года)	м²/чел.	35,9	35,6	35,7	36,0	36,2	36,2	36,3	36,3	36,4	36,4	36,4	36,5	36,5	36,6	36,6	36,8	101,0	101,6	102,2
	Капитальный ремонт многоквартирных домов	тыс. м²	1 067,7	594,9	569,4	1069,3	418,0	491,5	491,5	491,5	491,5	491,5	491,5	491,5	491,5	491,5	491,5	491,5	46,0	46,0	46,0
2.6	Ввод зданий бюджетных организаций, общественного и коммерческого назначения	тыс. м²	-	-	30,0	16,1	9,6	12,8	23,3	23,6	23,1	18,3	17,3	13,0	11,7	14,1	12,3	24,8	144,0	88,0	154,7
2.7	Снос зданий бюджетных организаций, общественного и коммерческого назначения	тыс. м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
3	**Жилищная обеспеченность**																				
3.1	Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на 1 жителя (на конец года)	м²/чел.	35,1	35,7	36,1	36,2	36,2	36,7	36,6	36,8	36,7	36,7	36,7	36,6	36,7	36,8	36,8	37,7	101,4	101,7	104,3

Перечень перспективных потребителей на период 2025-2027 гг. с расчетной тепловой нагрузкой представлен в таблице 80.

Таблица 80

Перечень перспективных потребителей на период 2025-2027 гг.

№ п/п	Перспективные потребители		Тепловая нагрузка					Планируемый год ввода здания
	Наименование, назначение здания	Адрес	Технология	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	
1	Многоэтажный жилой дом ГП-1 на земельном участке с КН 72:24:0304013:460	10 мкр., уч. 43	-	0,344	-	0,258	0,602	2025
2	Кафе "Конек-Горбунок"	6 мкр, 53а	-	0,006	0,078	-	0,084	2025
3	«9-ти этажные жилые дома, расположенные по адресу: г. Тобольск, 7 «А» мкр., участки № 28, 28 «А»», с кадастровыми номерами 72:24:0304003:5924, 72:24:0304003:5932	7а мкр., уч. 28 и 28а	-	0,422	-	0,302	0,724	2026
4	Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Тобольск, мкр 7а, ГП-1	7а мкр., уч. №29	-	0,684	-	0,525	1,209	2026
5	Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Тобольск, мкр. 7а, ГП-2	7а мкр., уч. 29а	-	0,241	-	0,267	0,508	2026
6	Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Тобольск, мкр. 7а, ГП-3	7а мкр, уч. 28б	-	0,241	-	0,267	0,508	2026
7	Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Тобольск, мкр. 7а, ГП-4	7а мкр, уч. 30	-	0,241	-	0,267	0,508	2026
8	Объект культурного наследия регионального значения "Здание городских бань"	ул. Базарная площадь, дом 1	-	0,084	0,16	0,102	0,346	2026
9	Объект культурного наследия регионального значения "Насосная станция"	ул. Базарная площадь, д.18, сооружение 2	-	0,053	-	0,024	0,077	2026
10	Объект культурного наследия регионального значения "Электростанция"	ул. Базарная площадь, д.18, сооружение 3	-	0,026	-	-	0,026	2026
11	Нежилое здание	ул. Октябрьская, д. 50в	-	0,043	0,095	0,034	0,172	2026
12	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка	ул. Ремезова, 18	-	0,1	-	-	0,1	2027
13	Под индивидуальным жилым домом	ул. Ленская, 25	-	0,1	-	-	0,1	2027
14	Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка);	п. Сумкино, ул. Маяковского, зу. 3	-	0,1	-	-	0,1	2027

№ п/п	Перспективные потребители		Тепловая нагрузка					Планируемый год ввода здания
	Наименование, назначение здания	Адрес	Технология	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	
	магазины							
15	Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка)	территория Зона ВУЗов, 7а	-	0,1	-	-	0,1	2027
16	Под часть жилого дома	ул. Володарского, уч. №32/1	-	0,015	-	-	0,015	2027
17	Дополнительный земельный участок к земельному участку под жилой дом	пер. Красноармейский, уч. 7б	-	0,015	-	-	0,015	2027
18	Строительство концертного зала	ул. Пристанская, зу. 1	-	0,131	2,282	0,308	2,721	2027
19	Объекты торгового назначения	ул. 5 Северная, 13	-	0,015	-	-	0,015	2027
20	«Объект культурного наследия федерального значения «Здание, где в августе 1852 г. по инициативе декабристов было открыто девичье приходское училище»	Российская Федерация, Тюменская область, городской округ город Тобольск, город Тобольск, улица Мира, участок 2	0,014	0,138	0,086	-	0,238	2027
21	Объекты спортивного назначения	Зона ВУЗов, 2б	-	0,1	-	-	0,1	2027
22	Под объекты придорожного сервиса	20 микрорайон, квартал 6, №1	-	0,015	-	-	0,015	2027
23	Дошкольное, начальное и среднее образование; магазины; общественное питание; спорт	ул. Красноармейская, участок 6б	-	0,015	-	-	0,015	2027
24	Магазины; общественное питание; гостиничное обслуживание	ул. Революционная, участок 17	-	0,015	-	-	0,015	2027
25	Для строительства галереи искусств	ул. С.Ремезова, уч. №8	-	0,1	-	-	0,1	2027
26	Содержание автостоянки	7 мкр., 14 в	-	0,015	-	-	0,015	2027
27	Под нежилое здание (учебный корпус № 1), незавершенные строительством здания (учебный корпус № 2, спортивный корпус, учебно-лабораторный корпус № 4, теплая стоянка на 5 автомашин, центральный тепловой пункт)	г. Тобольск, кадастровый номер 72:24:0304004:211	-	0,1	-	-	0,1	2027
28	Объекты гаражного назначения	10 мкр. уч. 21в/27	-	0,015	-	-	0,015	2027
29	Автосервис	15 мкр., уч. 7	-	0,015	-	-	0,015	2027
30	Под нежилое строение	ул. Мира, №5, уч. 1	-	0,12	-	-	0,12	2027

№ п/п	Перспективные потребители		Тепловая нагрузка					Планируемый год ввода здания
	Наименование, назначение здания	Адрес	Технология	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	
31	Под нежилое строение	ул. Мира, №5, уч. 2	-	0,12	-	-	0,12	2027
32	Здравоохранение	ул. Октябрьская, участок № 58	-	0,02	-	-	0,02	2026
33	Станция технического обслуживания	ул. Радищева, участок № 22 в	-	0,02	-	-	0,02	2026
34	Для индивидуального жилищного строительства	11 микрорайон, 2а	-	0,02	-	-	0,02	2026
35	Под нежилое строение (здание пансионата)	ул. Декабристов, 50, строение 1	-	0,075	-	-	0,075	2026
36	Производственная деятельность	1-я Луговая, земельный участок 53б	-	0,16	-	-	0,16	2026
37	Нежилое строение	ул. Мира, участок №7	-	0,16	-	-	0,16	2026
38	Магазин	пер. Рощинский, уч. №50	-	0,12	-	-	0,12	2026

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Прогнозы перспективного потребления тепловой энергии и удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение формируются с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

При расчете нагрузки и потребления тепловой энергии в жилищном фонде учитывались установленные нормативы теплопотребления, утв. приказом Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 20.08.2012 № 185/01-05-ос «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению Тюменской области» и введены действие с 01.07.2013 (в действующей редакции).

В соответствии с требованиями Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» предусмотрено снижение нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции.

При разработке Схемы теплоснабжения расчетные тепловые нагрузки определены:

а) для существующей застройки населенных пунктов и действующих промышленных предприятий – по площади зданий с уточнением по фактическим тепловым нагрузкам;

в) для намечаемых к застройке жилых районов –по удельным тепловым характеристикам зданий (Приложение В, СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003. Тепловые сети», утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30.06.2012 № 280).

Показатели удельной максимальной тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию жилищного фонда города Тобольска представлены в таблице 81.

Нагрузки для тепловых сетей по системам горячего водоснабжения при известной площади зданий определены согласно генеральному плану застройки районов по удельным тепловым характеристикам. Нормы расхода горячей воды потребителями и удельная часовая величина теплоты на ее нагрев представлены в таблице 82 (Приложение Г, СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003.Тепловые сети» (утв. приказом Минрегион России от 30.06.2012 № 280).

Таблица 81

Удельные показатели максимальной тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию жилых домов

Этажность жилых зданий	**Расчетное значение для установленной температуры для города Тобольска (-39ºС)**	
	Вт/м^2	**Гкал/ч/1000 м^2**
Для зданий строительства после 2015 г.		
1-3 этажные одноквартирные отдельно стоящие	83	0,073
2-3 этажные одноквартирные блокированные	66,4	0,057
4-6 этажные	58,2	0,0500
7-10 этажные	51,2	0,0440
11-14 этажные	48,2	0,0414
более 15 этажей	46,2	0,0397

Источник: СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети» (Приложение В).

При отсутствии данных по площади застройки, тепловые нагрузки по отдельным зданиям: учреждениям здравоохранения, детским садам, общеобразовательным учреждениям, планируемым к строительству, приняты, по экспертной оценке, (на основании анализа нагрузок аналогичных существующих зданий, т. е. исходя из среднестатистического потребления тепла).

Таблица 82

Нормы расхода горячей воды потребителями и удельная часовая величина теплоты на ее нагрев для города Тобольска

№ п/п	Потребители	Ед. изм.	Норма расхода ГВС, л/сут.	Норма площади	Удельный расход тепловой энергии	Удельный расход тепловой энергии на ГВС		
			л/сут.	м²/чел.	Вт/м²	Вт/чел.	Гкал/ч/1000 м²	Гкал/ч/ 1000 чел.
1	Жилые дома, независимо от этажности, оборудованные умывальниками, мойками и ваннами, с квартирными регуляторами давления	1 житель	105	25	12,2	305	0,0122	0,305
1.1	То же, с заселенностью 20 м²/чел.	1 житель	105	20	15,3	306	0,0153	0,306
2	То же, с умывальниками, мойками и душевыми	1 житель	85	18	13,8	248,4	0,0138	0,2484
3	Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах	1 проживающий	105	20	15,3	306	0,0153	0,306
4	Больницы с санитарными узлами, приближенными к палатам	1 больной	90	15	17,5	262,5	0,0175	0,2625
5	Поликлиники и амбулатории	1 больной в смену	5,2	13	1,5	19,5	0,0015	0,0195
6	Детские ясли и сады с дневным пребыванием детей и столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	11,5	10	3,1	31	0,0031	0,031
7	Административные здания	1 работающий	5	10	1,3	13	0,0013	0,013
8	Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми на полуфабрикатах	1 учащийся	3	10	0,8	8	0,0008	0,008
9	Физкультурно-оздоровительные комплексы	1 человек	30	5	17,5	87,5	0,0175	0,0875
10	Предприятия общественного питания для приготовления пищи, реализуемой в обеденном зале	1 посетитель	12	10	3,2	32	0,0032	0,032
11	Магазины продовольственные	1 работающий	12	30	1,1	33	0,0011	0,033
12	Магазины промтоварные	1 работающий	8	30	0,7	21	0,0007	0,021

2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогноз прироста тепловых нагрузок на расчетный срок по городу Тобольску сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2040 г. с учетом величины подключаемых тепловых нагрузок отдельных объектов по выданным техническим условиям на период до 2024 г. и с учетом реализации мероприятий по энергосбережению на действующих объектах.

Данные по тепловым нагрузкам по зданиям общественно-делового назначения приняты по Генеральному плану по проектам планировки, при отсутствии – по экспертной оценке (на основании анализа нагрузок аналогичных существующих зданий, т.е. исходя из среднестатистического потребления тепла).

Расчет прогноза перспективного потребления тепловой энергии (мощности) города Тобольска учитывает общее изменение объемов потребления тепловой энергии на основе видения будущего развития поселения и принятого вектора развития системы теплоснабжения в целом.

Объемы и приросты потерь и затрат теплоносителя определены в составе Главы 6 настоящей Схемы теплоснабжения.

Прогноз прироста тепловых нагрузок по городу Тобольску сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2040 г. и данных о выданных технических условиях на подключение к сетям теплоснабжения представлен в табл. 79.

В соответствии с изменением объемов перспективных приростов прогнозная величина полезного отпуска подлежит ежегодной актуализации.

2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Теплоснабжение потребителей индивидуальной и малоэтажной жилой застройки, а также объектов общественно-делового назначения, не подключенных к котельным – децентрализованное от индивидуальных источников теплоснабжения.

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

В г. Тобольске сложилось несколько производственных зон (Восточная промышленная зона, промышленная зона речпорта и Пионерной базы (Северный промузел), промышленные зоны ТО Левобережье и п. Сумкино).

Основные промышленные и коммунальные предприятия городского округа сосредоточены в Восточном промышленном районе города, который расположен в пяти километрах к востоку от Нагорной части. Здесь расположены производственные, обслуживающие, складские и административные площадки ООО «ЗапСибНефтехим». В этой же зоне находятся производство ЭТПГ ООО «ЗапСибНефтехим» (Тобольская ТЭЦ), а к западу от территории ООО «ЗапСибНефтехим» – площадки многочисленных предприятий стройиндустрии.

Вторая по величине промышленно-коммунальная зона сложилась в северной части города, в районе речпорта и Пионерной базы.

Часть производств и площадок расположены дисперсно в Нагорной и Подгорной частях города. Собственные промышленно-коммунальные зоны имеются в ТО Левобережье и п. Сумкино (РЭБ флота).

На территории промышленных зон часть предприятий не действует или работает с неполной нагрузкой.

В соответствии с Генеральным планом предусматривается:

– дальнейшее развитие Восточной промзоны с выносом из нее ряда предприятий из центральных районов города. При размещении новых предприятий предусмотрено использование площадок недействующих предприятий;

– упорядочение и уплотнение Северного промузла с расширением речпорта и размещением новых производственных площадок, преимущественно перегрузочной и коммунально-складской функции.

Развитие промышленности г. Тобольска на перспективу до 2028 г. связано, в первую очередь, с нефтехимической отраслью.

Концепция развития нефтехимической отрасли г. Тобольска предусматривает:

– увеличение загрузки базовых производств ООО «ЗапСибНефтехим»

– увеличение глубины переработки сырья с внедрением высокоэффективных технологий.

Выход на проектную мощность, предусматривающую выпуск 2 млн тонн полимеров в год
(1,5 млн тонн полиэтилена и 500 тыс. тонн полипропилена) осуществлен в 2020 г.

Изменение нагрузки тепловой энергии по производственным предприятиям в зоне действия существующих производственных котельных (40 ед.) не планируется.

Отопление отдельных торговых и производственных зданий, удаленных от теплоисточников, предусматривается от собственных котельных, либо электрических потолочных теплоизлучателей, управляемых термостатами. Удельный расход электроэнергии для этого вида обогревателей 100-150 Вт/м^2.

Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения города Тобольска на период до 2040 года произошли изменения в части прогноза численности населения и прироста строительных фондов, а также в части прогноза приростов тепловой энергии.

Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования

3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов

Zulu Thermo 2021. позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, а также выполнять теплогидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Графическое отображение электронной модели представлено в приложении к Схеме теплоснабжения и на рисунке 7.

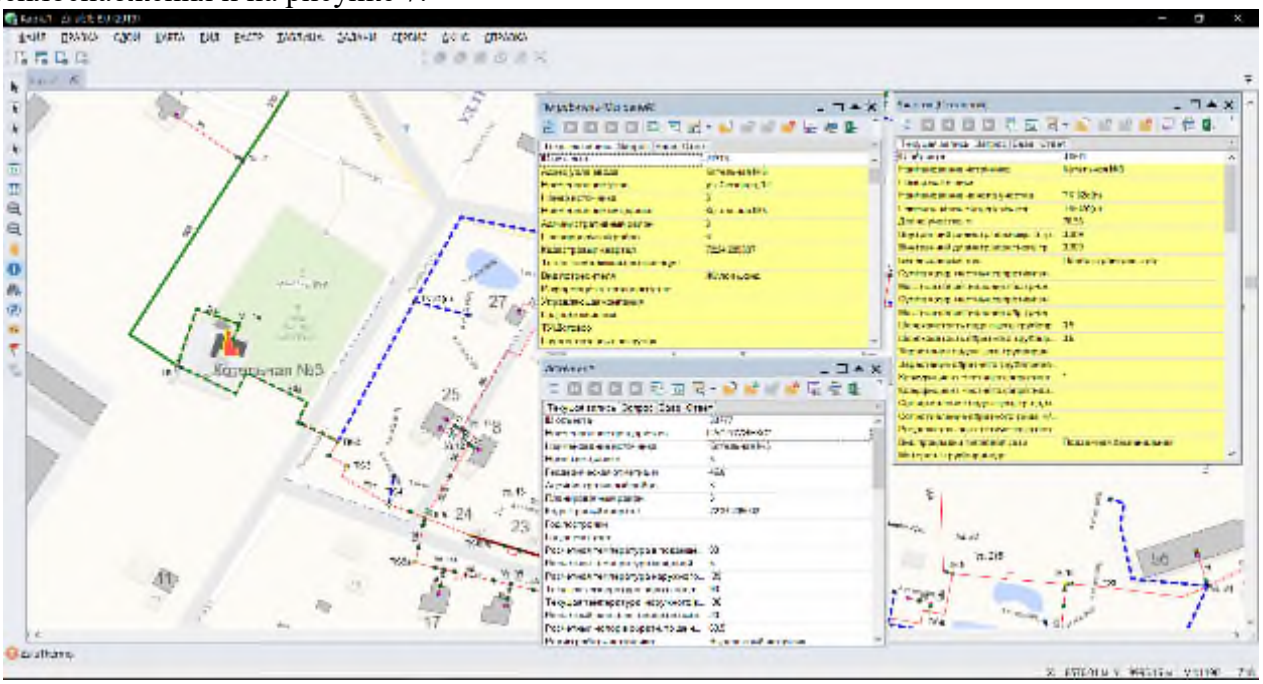


Рисунок 7. Графическое представление электронной модели

3.2Паспортизация объектов системы теплоснабжения г. Тобольска

В программном комплексе к объектам системы теплоснабжения относятся элементы: источник, участок тепловой сети, узел, потребитель. Информация по вышеперечисленным объектам системы теплоснабжения представлена в Главе 1. Каждый элемент имеет паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик имеются необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, также и справочные характеристики. Процедуры технологического ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик потребителей, узлов и участков тепловой сети.

3.3Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

В паспортизацию объектов тепловой сети так же включена привязка к административным районам муниципального образования, что позволяет получать справочную информацию по объектам базы данных в разрезе территориального деления расчетных единиц.

В составе каждого элемента территориального деления выделены планировочные

районы. Схема расположения существующих элементов территориального деления г. Тобольска показана на рис. 8, перспективных элементов территориального деления г. Тобольска – на рис. 9.

Перспектива развития системы теплоснабжения г. Тобольска нанесена в соответствии с утвержденными проектами планировок.

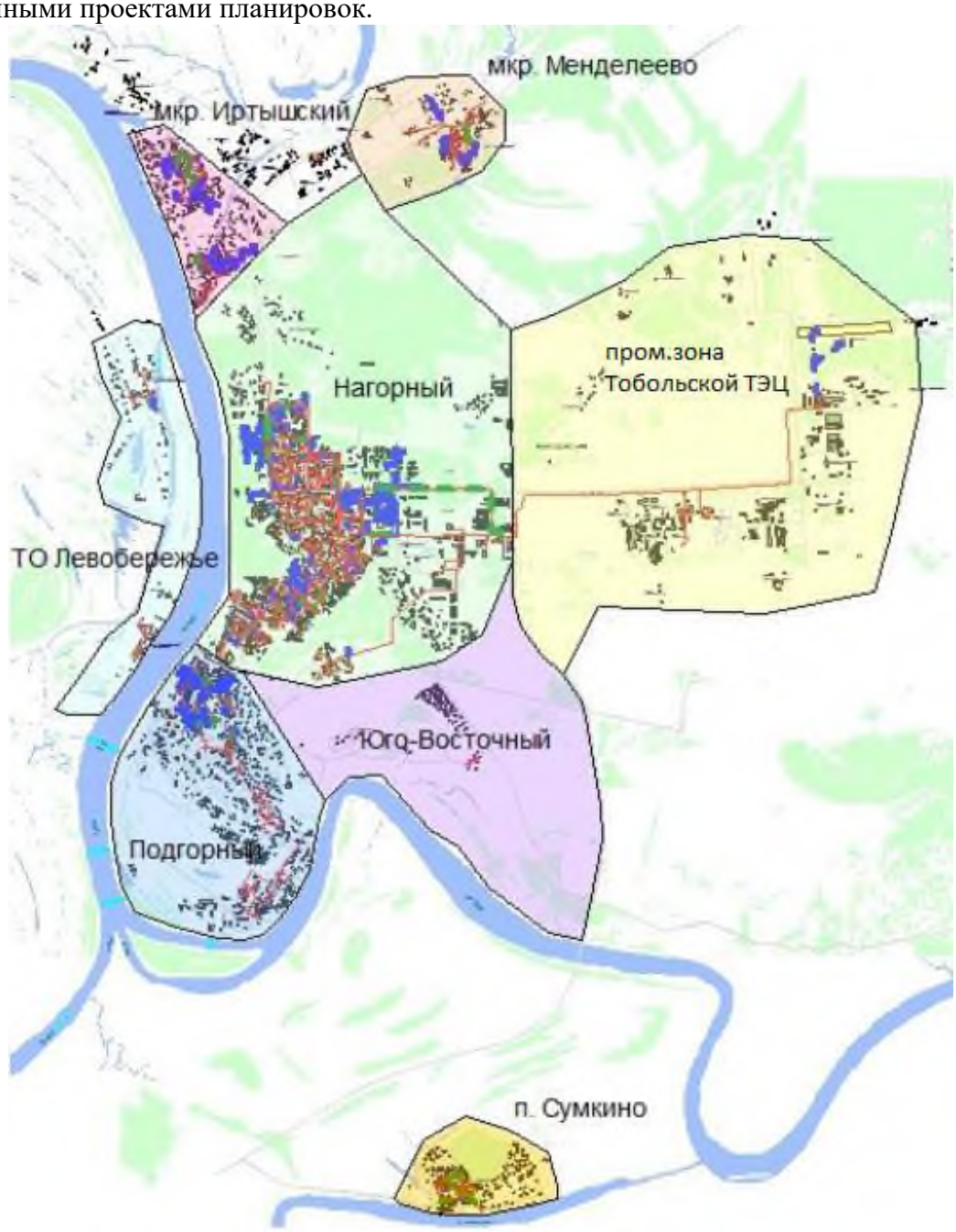


Рисунок 8. Схема расположения существующих элементов территориального деления города Тобольска

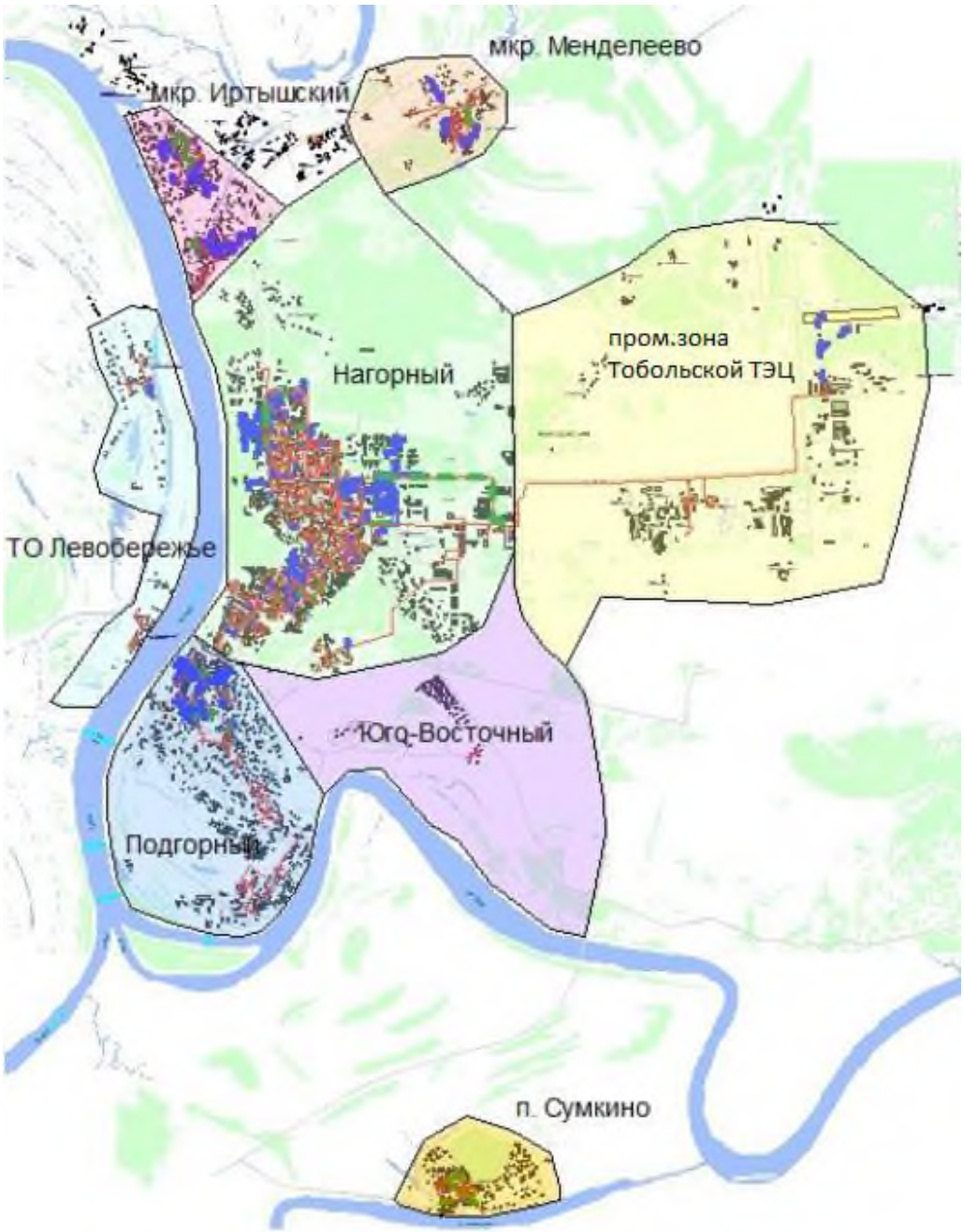


Рисунок 9. Схема расположения перспективных элементов территориального деления
г. Тобольска

3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Модель тепловых сетей г. Тобольска в своем расчете имитирует фактический гидравлический режим тепловых сетей с учетом имеющихся закольцовок. Гидравлические расчеты тепловых сетей от котельных муниципального образования представлены в приложении к Схеме теплоснабжения.

3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Моделирование переключений позволяет отслеживать программой состояние запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое

переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети.

3.6 Моделирование аварийных ситуаций на объектах теплоснабжения

При моделировании аварийных ситуаций систем теплоснабжения города Тобольска используется расчетный модуль «Коммутационные задачи», который предназначен для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети.

Рассмотрим пример моделирования аварийной ситуации на участке тепловой сети Уз. 14 – Уз. 14а от Котельной № 4 (рис. 10).

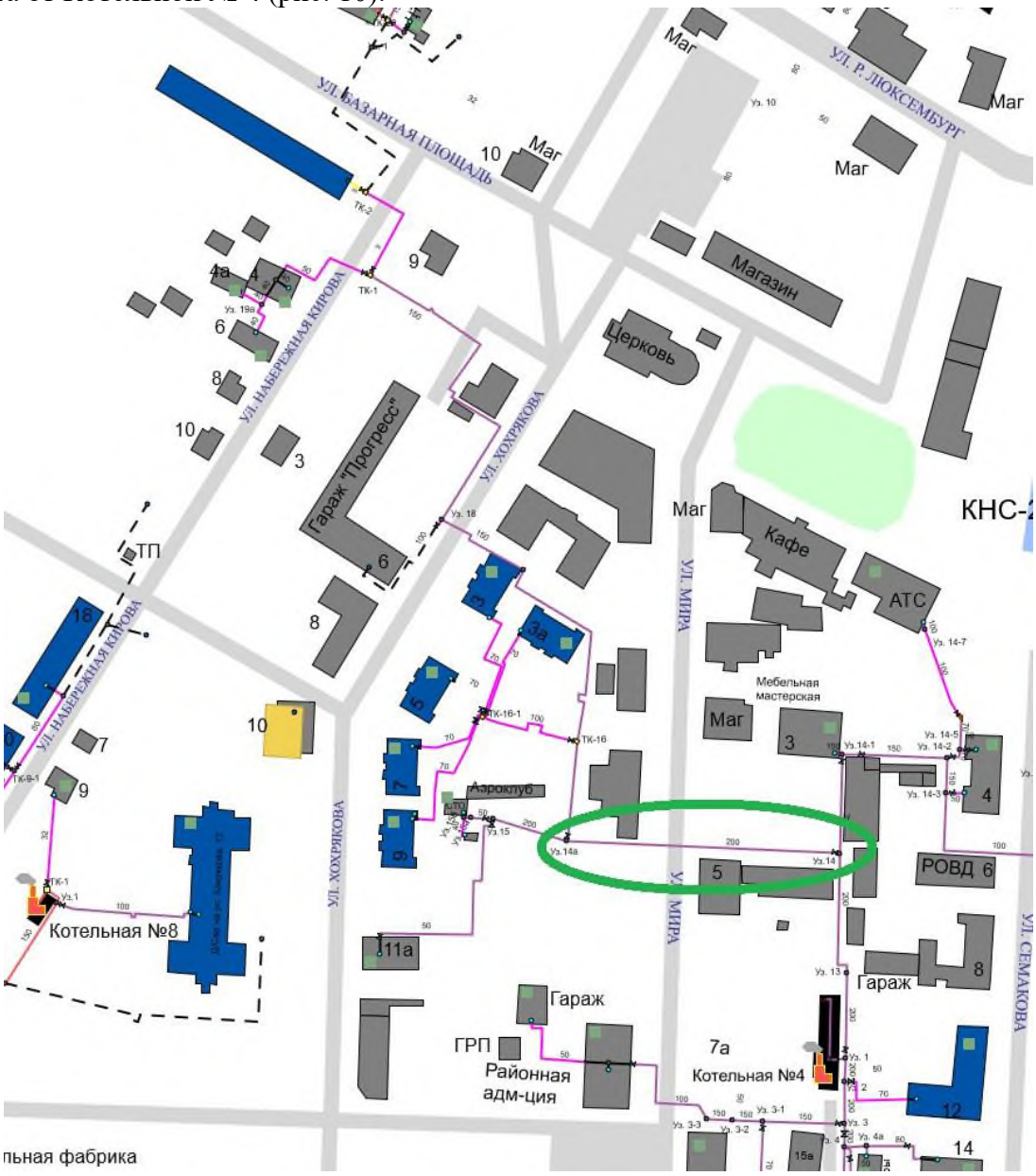


Рисунок 10. Пример моделирования аварийной ситуации на участке тепловой сети Уз. 14 – Уз. 14а от Котельной № 4

В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение (рис. 11). Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей: тепловая сеть, попавшая под отключение изображена красным цветом, дома – синим цветом.

Рисунок 11. Тематическая раскраска отключенных участков и потребителей

При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления. Результаты аварийного моделирования выводятся в отчет (рис. 12).

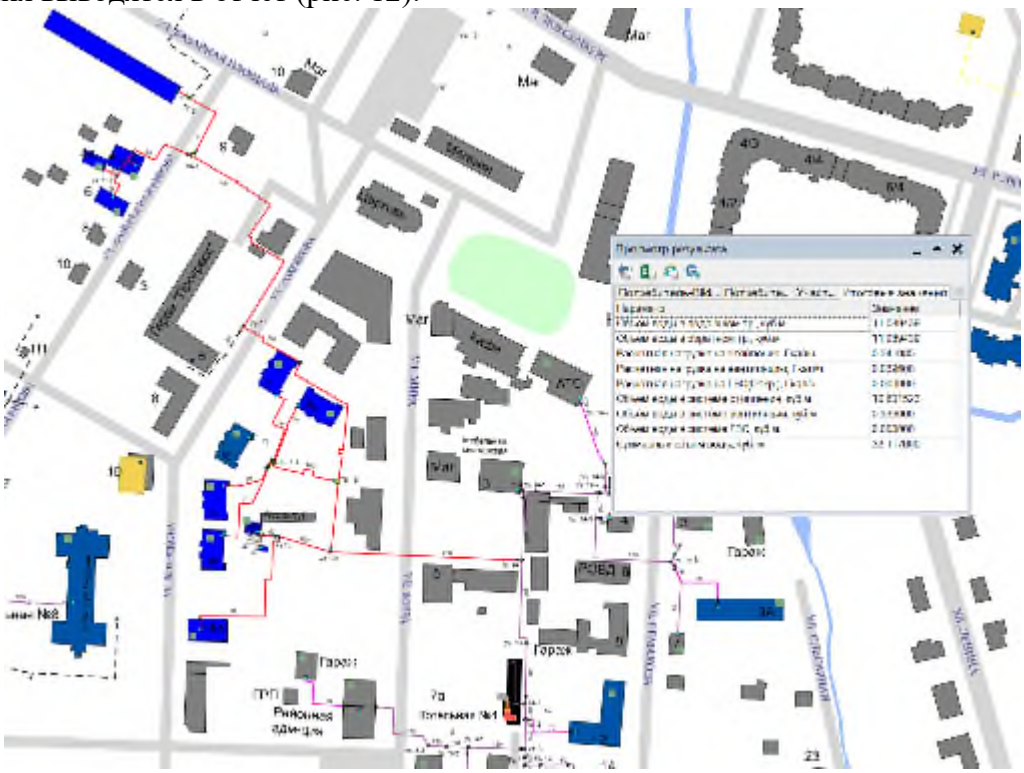


Рисунок 12. Результаты аварийного моделирования

Итоговые значения данного аварийного моделирования представлены в таблице 83.

Таблица 83

Итоговые значения аварийного моделирования

Параметр	Значение
Объем воды в подающем трубопроводе, куб. м	11,09
Объем воды в обратном трубопроводе, куб. м	11,09
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,34
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,04
Расчетная нагрузка на ГВС(Откр.), Гкал/ч	0,00
Объем воды в системе отопления, куб. м	10,60
Объем воды в системе вентиляции, куб. м	0,34
Объем воды в системе ГВС, куб. м	0,00
Суммарный объем воды, куб. м	33,12

Результаты аварийного моделирования могут быть представлены для зданий, потребителей, участков тепловой сети.

3.7 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Расчет балансов тепловой энергии, по источникам в модели тепловых сетей г. Тобольска организован по принципу привязки источника теплоснабжения к конкретному населенному пункту. В результате получается расчет балансов тепловой энергии по источникам тепла и по территориальному признаку. Балансы тепловой энергии по источникам и по территориальному признаку приведены в Главе 4.

3.8 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя представлен в приложении к Схеме теплоснабжения.

3.9 Расчет показателей надежности теплоснабжения

Результаты расчета существующих показателей надежности представлены в Главе 1, перспективных в Главе 11.

3.10 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов Схем теплоснабжения

Групповые изменения характеристик объектов применяются для различных целей и задач гидравлического моделирования, но их основное предназначение - калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов. Измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов. Соответственно групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) позволяют разработать приближенную к реальности модель Схемы теплоснабжения муниципального образования.

3.11 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Сравнительные пьезометрические графики отображают графики давлений в тепловой сети рассчитанные в двух ситуациях:

- существующий гидравлический режим;
- перспективный гидравлический режим.

Данный инструментарий реализован в модели тепловых сетей муниципального образования г. Тобольск и является удобным средством анализа.

Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

4.1Балансы существующей на базовый период Схемы теплоснабжения (актуализации Схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период Схемы теплоснабжения (актуализации Схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения, с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Балансы существующей на базовый период разработки Схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии города Тобольска в зоне действия АО «СУЭНКО», устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки системы теплоснабжения, представлены в таблице 86.

Балансы сформированы на основании фактических данных по тепловой мощности и нагрузке за базовый период 2024 г. в разбивке по источникам тепловой энергии, а также с учетом перспективных нагрузок, предоставленных АО «СУЭНКО», с учетом сноса жилищного фонда (табл. 84).

Таблица 84

Планируемый снос жилищного фонда

№№	Адрес	Проводимые мероприятия
1.	г. Тобольск, ул. Знаменского, д.48	Дом снесен, но работы не приняты
2.	г. Тобольск, ул. Знаменского, д.50	Дом снесен, но работы не принят.
3.	г. Тобольск, ул. Крупской, д.1	Снесен
4.	г. Тобольск, ул. Крупской, д.2	Снесен
5.	г. Тобольск, ул. Панин Бугор, д.16	Снесен
6.	г. Тобольск, ул. 1-я Воказальная, д.4	Снесен
7.	г. Тобольск, ул. 1-я Воказальная, д.27	Снесен
8.	г. Тобольск, ул. 1-я Воказальная, д.40	Снесен
9.	г. Тобольск, ул. Декабристов, д.57	Снесен
10.	г. Тобольск, ул. Кирова, д.21	аварийный МКД, расселен
11.	г. Тобольск, пер. Ершовский, д.3	Снесен
12.	г. Тобольск, ул. 2-я Луговая, д.43	Снесен
13.	г. Тобольск, ул. Пушкина , д.2	Снесен
14.	г. Тобольск, ул. Пушкина , д.2а	аварийный МКД, расселен
15.	г. Тобольск, ул. Рабочая , д.8	аварийный МКД, расселен
16.	г. Тобольск, ул. Рабочая , д.19	по состоянию на начало 2022 г. идут работы по сносу МКД
17.	г. Тобольск, ул. 3-я Речная , д.1	Снесен
18	г. Тобольск, ул. Базарная площадь, строение 10	Снесен
19	г. Тобольск, ул. Базарная площадь, строение 11В	Снесен
20	г. Тобольск, ул. Базарная площадь, строение 12	Снесен
21.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Павлова, д.11	Объект снесен, но не принят

№№	Адрес	Проводимые мероприятия
22.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Павлова, д.12	Объект снесен, но не принят
23.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Павлова, д.14	Объект снесен, но не принят
24.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Павлова, д.17	Объект снесен, но не принят
25.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Павлова, д.19	Объект снесен, но не принят
26.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Павлова, д.21	Объект снесен, но не принят
27.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Судостроителей, д.7	Объект снесен, планировка территории выполнена
28.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Судостроителей, д.10	Объект снесен, планировка территории выполнена
29.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Судостроителей, д.12	Объект снесен, планировка территории выполнена
30.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Судостроителей, д.14	Объект снесен, планировка территории выполнена
31.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Судостроителей, д.15	Объект снесен, планировка территории выполнена
32.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Левобережная, д.38а	Дом снесен, но работы не приняты
33.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Левобережная, д.39а	Дом снесен, но работы не приняты
34.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Левобережная, д.41	Дом снесен, но работы не приняты
35.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Левобережная, д.43	Дом снесен, но работы не приняты
36.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Левобережная, д.44	Дом снесен, но работы не приняты
37.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Левобережная, д.46	Дом снесен, но работы не приняты
38.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Левобережная, д.47	Дом снесен, но работы не приняты
39.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Береговая, д.2	Снесен
40.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Береговая, д.13	Снесен
41.	г. Тобольск, Левобережье, ул. Береговая, д.14	Снесен

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах сформированы с учетом мощности действующих и перспективных источников тепловой энергии г. Тобольска и ввода новых мощностей.

Затраты существующей тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей отсутствуют.

Отопление отдельных общественных и торговых зданий, удаленных от теплоисточников, рекомендуется предусмотреть от собственных котельных, либо электрических потолочных теплоизлучателей, управляемых термостатами. Удельный расход электроэнергии для этого вида обогревателей 100-150 Вт/м^2.

Теплоснабжение мкрн. Менделеево сохраняется от местного источника, потребители мкрн. Иртышский по прежней схеме обеспечиваются теплом от котельных, работающих на природном газе. В ТО Левобережье сохраняется существующая система отопления. Отопление и горячее водоснабжение новой коттеджной и усадебной застройки предусматривается от индивидуальных отопительных двухконтурных котлов.

Объем отпуска тепловой энергии по видам теплоносителя (острый, отборный пар, горячая вода) на 2024-2040 гг. от производства ЭТПГ ООО «ЗапСибНефтехим» представлен в таблице 85.

Таблица 85

Объем отпуска тепловой энергии по видам теплоносителя (острый, отборный пар, горячая вода) на 2024-2040 гг. от производства ЭТПГ ООО «ЗапСибНефтехим» (Гкал)

Наименование показателя	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)	3 этап (2036 - 2040 гг.)
			2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2035 г.	2040 г.
	факт	план (утв.)	план	план	план	план	план	план	план
Выработка тепловой энергии ООО "ЗапСибНефтехим" (генерация ТЭЦ)	6 152 675	5 791 164	5 429 182	5 429 182	5 429 182	5 429 182	5 429 182	5 429 182	5 429 182
Хозяйственные нужды ООО «ЗапСибНефтехим» (генерация ТЭЦ), в т.ч.	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031
- пар	-								
- горячая вода	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031
Собственные (производственные) нужды ООО «ЗапСибНефтехим» (генерация ТЭЦ), в т.ч.	708 893	577 433	388 061	388 061	388 061	388 061	388 061	388 061	388 061
- пар	631 252	504 998	315 626	315 626	315 626	315 626	315 626	315 626	315 626
- горячая вода	77 640	72 435	72 435	72 435	72 435	72 435	72 435	72 435	72 435
Полезный отпуск тепловой энергии всего (генерация ТЭЦ), в т.ч.	5 437 752	5 207 700	5 035 090	5 035 090	5 035 090	5 035 090	5 035 090	5 035 090	5 035 090
тепловая энергия в паре всего, в т.ч.	4 418 442	4 191 966	4 036 672	4 036 672	4 036 672	4 036 672	4 036 672	4 036 672	4 036 672
- тепловая энергия в паре на собственное производство (ООО «ЗапСибНефтехим»)	4 408 306	4 181 764	4 026 609	4 026 609	4 026 609	4 026 609	4 026 609	4 026 609	4 026 609
- отборный пар	1 048 808	1 203 964	1 048 809	1 048 809	1 048 809	1 048 809	1 048 809	1 048 809	1 048 809
- острый пар	3 359 498	2 977 800	2 977 800	2 977 800	2 977 800	2 977 800	2 977 800	2 977 800	2 977 800
- тепловая энергия в паре прочим потребителям	10136	10 202	10 063	10 063	10 063	10 063	10 063	10 063	10 063
- отборный пар	10 136	10 202	10 063	10 063	10 063	10 063	10 063	10 063	10 063
- острый пар	-								
тепловая энергия в горячей воде всего, в т.ч.	1 019 310	1 015 734	998 418	998 418	998 418	998 418	998 418	998 418	998 418
- на собственное производство (ООО «ЗапСибНефтехим»)	139 526	164 661	153 670	153 670	153 670	153 670	153 670	153 670	153 670
- прочим потребителям (АО «СУЭНКО»)	879 784	851 073	844 747,580	844 748	844 748	844 748	844 748	844 748	844 748

4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Во всех котельных АО «СУЭНКО» имеется по одному магистральному выводу.

Гидравлический расчет выполнен в программном комплексе Zulu 2021. Результаты расчета представлены в приложении к Схеме теплоснабжения. Анализ результатов расчета показывает, что существующие сети обеспечивают тепловой энергией потребителей в необходимых параметрах.

4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Балансы источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки свидетельствуют о том, что при подключении перспективных абонентов, мощности существующих котельных на начальном этапе достаточно для покрытия тепловых нагрузок, кроме котельной № 4 АО «СУЭНКО», реконструкция которой предусматривается в 2031 году.

Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий разработке Схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения города Тобольска на период до 2040 года произошли изменения в части присоединенной нагрузки, прогноза приростов тепловой энергии.

Таблица 86

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии системы теплоснабжения города Тобольска в зоне деятельности АО «СУЭНКО»

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,004	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,431	0,431	0,431	0,4269	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	1,03	1,03	1,03	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,427	0,427	0,427	0,424	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,010	0,018	0,012	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Потери в тепловых сетях в %	%	2,32	4,18	2,85	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,121	0,121	0,127	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,106	0,106	0,113	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
ГВС	Гкал/ч	0,015	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,296	0,288	0,287	0,273	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243
Доля резерва	%	68,7	66,8	66,5	63,9	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,212	0,212	0,212	0,209	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,121	0,121	0,127	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142
Зона действия источника тепловой мощности	га	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,30	0,30	0,32	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,245	5,245	5,245	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,006	0,017	0,017	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,11	0,31	0,31	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	5,239	5,229	5,229	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,397	0,443	0,369	0,425	0,425	0,412	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Потери в тепловых сетях в %	%	7,57	8,45	7,04	8,10	8,10	7,85	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,780	1,813	1,650	1,963	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,669	1,702	1,539	1,851	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849
ГВС	Гкал/ч	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,062	2,972	3,209	2,656	2,658	2,671	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683
Доля резерва	%	58,4	56,7	61,2	52,6	52,7	52,9	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	3,519	3,509	3,509	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,78	1,8133882	1,650	1,963	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960
Зона действия источника тепловой мощности	га	9,7	9,7	9,7	9,70	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,18	0,19	0,17	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Котельная № 4, ул. Мира,7б																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,4859	0,486	0,486	0,486	0,486	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,019	6,019	6,019	5,533	5,533	5,533	5,533	5,533	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0260	0,0791	0,0791	0,0280	0,0280	0,0280	0,0280	0,0280	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,43	1,31	1,31	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	5,993	5,940	5,940	5,505	5,505	5,505	5,505	5,505	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,112	0,039	0,129	0,262	0,262	0,262	0,308	0,308	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в %	%	1,86	0,65	2,14	4,35	4,35	4,35	5,11	5,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	2,376	2,546	2,422	1,969	1,969	1,969	2,315	2,315	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,231	2,396	2,272	1,819	1,819	1,819	2,063	2,063	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС	Гкал/ч	0,145	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,252	0,252	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,505	3,355	3,389	3,274	3,274	3,274	2,882	2,882	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	58,2	55,7	56,3	59,2	59,2	59,2	52,1	52,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	3,843	3,790	3,790	3,355	3,355	3,355	3,355	3,355	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	2,376	2,546	2,422	1,969	1,969	1,969	2,315	2,315	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Зона действия источника тепловой мощности	га	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,22	0,24	0,23	0,18	0,18	0,18	0,22	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 5, ул. Ленина,72а																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,1112	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,299	4,299	4,299	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0300	0,0258	0,0258	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,70	0,60	0,60	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	4,2692	4,27344	4,273	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,326	0,276	0,229	0,292	0,292	0,292	0,292	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296
Потери в тепловых сетях в %	%	7,58	6,42	5,34	6,80	6,80	6,80	6,80	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,109	1,155	1,051	1,178	1,172	1,172	1,172	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,097	1,149	1,045	1,172	1,166	1,166	1,166	1,181	1,181	1,181	1,181	1,181	1,181	1,181	1,181	1,181	1,181
ГВС	Гкал/ч	0,012	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	2,835	2,842	2,993	2,696	2,703	2,703	2,703	2,684	2,684	2,684	2,684	2,684	2,684	2,684	2,684	2,684	2,684
Доля резерва	%	65,9	66,1	69,6	64,4	64,5	64,5	64,5	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	2,119	2,123	2,123	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,109	1,155	1,051	1,178	1,172	1,172	1,172	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187
Зона действия источника тепловой мощности	га	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,20	0,21	0,19	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,58	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	2,8229	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,019	6,019	6,019	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,058	0,094	0,094	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,96	1,56	1,56	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	5,961	5,925	5,925	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,416	0,445	0,434	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512
Потери в тепловых сетях в %	%	6,91	7,39	7,21	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,572	1,682	1,620	1,934	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,496	1,606	1,544	1,867	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860
ГВС	Гкал/ч	0,076	0,076	0,076	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,973	3,798	3,871	0,682	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689
Доля резерва	%	66,0	63,1	64,3	21,4	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	3,381	3,345	3,345	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,572	1,682	1,620	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549
Зона действия источника тепловой мощности	га	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,14	0,15	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,6878	0,6878	0,6878	0,6878	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,0348	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,6878	0,6878	0,6878	0,653	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0020	0,0007	0,0007	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,29	0,10	0,10	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,686	0,687	0,687	0,650	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,011	0,005	0,013	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Потери в тепловых сетях в %	%	1,60	0,73	1,85	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,445	0,510	0,437	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,411	0,475	0,403	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211
ГВС	Гкал/ч	0,034	0,034	0,034	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,230	0,173	0,237	0,392	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378
Доля резерва	%	33,4	25,1	34,5	60,1	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,346	0,347	0,347	0,310	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции	Гкал/ч	0,346	0,347	0,347	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата																		
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,25	0,28	0,24	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,02	6,02	6,02	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,12	0,06	0,06	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	%	1,99	1,00	1,00	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	5,90	5,96	5,96	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,516	0,508	0,147	0,332	0,332	0,332	0,345	0,370	0,370	0,370	0,370	0,370	0,370	0,370	0,370	0,370	0,370
Потери в тепловых сетях в %	%	8,57	8,44	2,44	5,52	5,52	5,52	5,72	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	4,115	3,877	3,888	4,379	4,379	4,379	4,539	4,879	4,879	4,879	4,879	4,879	4,879	4,879	4,879	4,879	4,879
отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,736	3,492	3,502	3,994	3,994	3,994	4,154	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494
ГВС	Гкал/ч	0,379	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,268	1,574	1,924	0,955	0,955	0,955	0,782	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417
Доля резерва	%	21,1	26,1	32,0	16,5	16,5	16,5	13,5	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	3,319	3,379	3,379	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	3,319	3,379	3,379	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086
Зона действия источника тепловой мощности	га	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,45	0,42	0,42	0,48	0,48	0,48	0,49	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,01	3,01	3,01	2,432	2,432	2,432	2,432	2,432	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,005	0,010	0,010	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,17	0,34	0,34	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	3,005	3,000	3,000	2,403	2,403	2,403	2,403	2,403	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,553	0,683	0,472	0,229	0,229	0,229	0,241	0,244	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в %	%	18,37	22,69	15,68	7,61	7,61	7,61	8,02	8,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,978	0,970	0,854	1,448	1,421	1,421	1,496	1,511	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,907	0,900	0,783	1,378	1,350	1,350	1,425	1,440	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС	Гкал/ч	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,474	1,346	1,674	0,725	0,753	0,753	0,666	0,648	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	49,0	44,7	55,6	29,8	31,0	31,0	27,4	26,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	1,495	1,490	1,490	0,893	0,893	0,893	0,893	0,893	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,978	0,970	0,854	0,893	0,893	0,893	0,893	0,893	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности	га	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,12	0,12	0,10	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	9,46	9,46	9,46	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,094	0,060	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,99	0,64	0,64	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	9,364	9,398	9,398	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,418	0,492	0,715	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Потери в тепловых сетях в %	%	4,42	5,20	7,56	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	5,883	5,179	8,668	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
отопление и вентиляция	Гкал/ч	5,503	4,792	5,716	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047
ГВС	Гкал/ч	0,380	0,387	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,063	3,727	0,015	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296
Доля резерва	%	32,4	39,4	0,2	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды	Гкал/ч	5,064	5,098	5,098	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
станции) при аварийном выводе самого мощного котла																		
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	5,064	5,098	5,098	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496
Зона действия источника тепловой мощности	га	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,66	0,58	0,97	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Котельная № 12, ул. Ленина, 90а																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,073	0,073	0,073	0,073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,862	0,862	0,862	0,789	0,789	0,789	0,789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,004	0,007	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,46	0,83	0,83	0,06	0,06	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,858	0,855	0,855	0,789	0,789	0,789	0,789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,047	0,085	0,049	0,037	0,037	0,037	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в %	%	5,45	9,86	5,68	4,28	4,28	4,28	4,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,105	0,177	0,084	0,167	0,167	0,167	0,167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,105	0,177	0,084	0,167	0,167	0,167	0,167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,706	0,592	0,722	0,584	0,584	0,584	0,584	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	81,9	68,7	83,7	74,1	74,1	74,1	74,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,428	0,425	0,425	0,359	0,359	0,359	0,359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,105	0,177	0,084	0,167	0,167	0,167	0,167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности	га	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,05	0,09	0,04	0,08	0,08	0,08	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,1978	0,1978	0,1978	0,1978	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,0158	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,1978	0,1978	0,1978	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,001	0,0018	0,0018	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,51	0,91	0,91	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,197	0,196	0,196	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Потери в тепловых сетях в %	%	1,52	2,02	1,52	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,074	0,074	0,074	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,070	0,070	0,070	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
ГВС	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,120	0,118	0,119	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
Доля резерва	%	60,6	59,7	60,2	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,097	0,096	0,096	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,074	0,074	0,074	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073
Зона действия источника тепловой мощности	га	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,2545	8,2545	8,2545	8,2545	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,4495	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,2545	8,2545	8,2545	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,074	0,034	0,034	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,90	0,41	0,41	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	8,181	8,221	8,221	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,112	0,104	0,102	0,389	0,389	0,389	0,415	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428
Потери в тепловых сетях в %	%	1,36	1,26	1,24	4,71	4,71	4,71	5,02	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	3,255	3,485	3,159	2,400	2,400	2,400	2,560	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,646	2,645	2,555	1,797	1,797	1,797	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957
ГВС	Гкал/ч	0,609	0,841	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,687	0,687	0,687	0,687	0,687	0,687	0,687	0,687	0,687	0,687
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	4,814	4,631	4,960	4,977	4,977	4,977	4,791	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694
Доля резерва	%	58,3	56,1	60,1	63,8	63,8	63,8	61,4	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	5,431	5,471	5,471	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	3,255	3,485	3,159	2,400	2,400	2,400	2,560	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643
Зона действия источника тепловой мощности	га	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,21	0,23	0,21	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,1592	5,1592	5,1592	5,1592	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,4542	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,1592	5,1592	5,1592	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,077	0,336	0,336	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	1,49	6,51	6,51	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	5,082	4,823	4,823	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,261	0,438	0,303	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
Потери в тепловых сетях в %	%	5,06	8,49	5,87	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,423	1,150	1,036	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,336	1,074	0,960	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449
ГВС	Гкал/ч	0,087	0,076	0,076	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,398	3,236	3,485	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867
Доля резерва	%	65,9	62,7	67,5	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	2,502	2,243	2,243	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,423	1,150	1,036	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477
Зона действия источника тепловой мощности	га	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,42	0,34	0,30	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,344	0,344	0,344	0,344	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,0307	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,344	0,344	0,344	0,3133	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,29	0,60	0,60	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,343	0,342	0,342	0,310	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,048	0,061	0,043	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
Потери в тепловых сетях в %	%	13,95	17,73	12,50	45,88	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,179	0,074	0,068	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,161	0,064	0,058	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
ГВС	Гкал/ч	0,018	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,116	0,207	0,231	0,128	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139
Доля резерва	%	33,6	60,2	67,1	40,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,253	0,252	0,252	0,220	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,179	0,074	0,068	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,15	0,06	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,7516	2,7516	2,7516	2,7516	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,0866	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,7516	2,7516	2,7516	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0050	0,0050	0,0046	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,18	0,18	0,17	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,02	0,08	0,047	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
Потери в тепловых сетях в %	%	0,55	3,02	1,71	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,306	1,349	1,252	0,912	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,260	1,305	1,209	0,870	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813
ГВС	Гкал/ч	0,046	0,043	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,425	1,315	1,448	1,688	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745
Доля резерва	%	51,8	47,8	52,6	63,3	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	1,367	1,367	1,367	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,306	1,349	1,252	0,912	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855
Зона действия источника тепловой мощности	га	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,41	0,42	0,39	0,29	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,2992	4,2992	4,2992	4,2992	4,299	4,299	4,299	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,1392	0,139	0,139	0,139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,2992	4,2992	4,2992	4,16	4,16	4,16	4,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,082	0,026	0,026	0,058	0,058	0,058	0,058	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	%	1,91	0,61	0,61	1,34	1,34	1,34	1,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	4,22	4,27	4,27	4,10	4,10	4,10	4,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,198	0,200	0,144	0,303	0,303	0,303	0,303	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в %	%	4,61	4,65	3,35	7,06	7,06	7,06	7,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,956	1,028	0,935	1,010	1,003	1,003	1,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,872	0,944	0,851	0,926	0,920	0,920	0,920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС	Гкал/ч	0,084	0,084	0,084	0,084	0,083	0,083	0,083	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,064	3,045	3,194	2,789	2,796	2,796	2,796	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	71,3	70,8	74,3	67,0	67,2	67,2	67,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	2,067	2,123	2,123	1,952	1,952	1,952	1,952	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,956	1,028	0,935	1,010	1,003	1,003	1,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности	га	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,16	0,17	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,869	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	1,427	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,869	4,729	4,729	3,302	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,130	0,087	0,087	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	3,36	1,84	1,84	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	3,74	4,64	4,64	3,29	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,210	0,192	0,132	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293
Потери в тепловых сетях в %	%	5,43	4,06	2,79	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,764	1,331	1,256	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,731	1,300	1,225	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153
ГВС	Гкал/ч	0,033	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,765	3,119	3,254	1,813	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445
Доля резерва	%	45,6	66,0	68,8	54,9	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,729	1,632	1,632	0,280	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,729	1,331	1,256	0,280	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912
Зона действия источника тепловой мощности	га	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,50	0,38	0,36	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	17,1966	17,1966	17,1966	17,1966	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	4,3586	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	17,1966	17,1966	17,1966	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,145	0,182	0,182	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,84	1,06	1,06	1,11	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	17,052	17,014	17,014	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,816	0,699	0,820	0,637	0,531	0,515	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Потери в тепловых сетях в %	%	4,75	4,06	4,77	3,70	3,86	3,74	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	11,685	11,769	11,763	12,083	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047
отопление и вентиляция	Гкал/ч	10,515	10,541	10,551	10,871	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
ГВС	Гкал/ч	1,170	1,228	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	4,551	4,547	4,431	-0,072	0,070	0,086	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Доля резерва	%	26,5	26,4	25,8	-0,6	0,5	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	13,612	13,574	13,574	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	11,685	11,769	11,763	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208
Зона действия источника тепловой мощности	га	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,41	0,41	0,41	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	17,1968	17,1968	17,1968	17,1968	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,7518	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	17,1968	17,1968	17,1968	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,07	0,28	0,28	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,41	1,61	1,61	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	17,13	16,92	16,92	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,827	0,694	0,748	1,063	1,063	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041
Потери в тепловых сетях в %	%	4,81	4,04	4,35	6,18	6,18	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	14,433	14,144	14,196	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675
отопление и вентиляция	Гкал/ч	13,269	12,958	12,975	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454
ГВС	Гкал/ч	1,164	1,186	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,867	2,082	1,976	1,482	1,482	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503
Доля резерва	%	10,9	12,1	11,5	9,0	9,0	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	12,827	12,620	12,620	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	12,827	12,620	12,620	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920
Зона действия источника тепловой мощности	га	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,41	0,40	0,40	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0020	0,0014	0,0014	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	1,25	0,85	0,85	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,1580	0,1586	0,1586	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,001	0,005	0,002	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Потери в тепловых сетях в %	%	0,63	3,13	1,25	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,090	0,152	0,090	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,090	0,152	0,090	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,067	0,002	0,067	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
Доля резерва	%	42,1	1,0	41,7	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,078	0,079	0,079	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,078	0,079	0,079	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
Зона действия источника тепловой мощности	га	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,13	0,22	0,13	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,032	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,862	0,862	0,862	0,83	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,005	0,008	0,008	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,58	0,97	0,97	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,857	0,854	0,854	0,828	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,002	0,011	0,008	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Потери в тепловых сетях в %	%	0,23	1,28	0,93	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,283	0,355	0,283	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,283	0,355	0,283	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,572	0,487	0,563	0,552	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544
Доля резерва	%	66,3	56,5	65,3	66,5	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,427	0,424	0,424	0,398	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,283	0,355	0,283	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,24	0,30	0,24	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,0874	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,724	1,724	1,724	1,6366	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0030	0,0058	0,0058	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,17	0,33	0,33	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	1,721	1,718	1,718	1,635	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,042	0,037	0,031	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
Потери в тепловых сетях в %	%	2,44	2,15	1,80	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,288	0,249	0,228	0,000	0,000	0,000	0,000	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,288	0,249	0,228	0,000	0,000	0,000	0,000	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,391	1,433	1,459	1,577	1,528	1,528	1,528	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290
Доля резерва	%	80,7	83,1	84,6	96,3	96,2	96,2	96,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,861	0,858	0,858	0,775	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,288	0,249	0,228	0,000	0,000	0,000	0,000	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,15	0,13	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,7712	1,7712	1,7712	1,7712	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,6301	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,7712	1,7712	1,7712	1,1411	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0020	0,0097	0,0097	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,11	0,55	0,55	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	1,769	1,762	1,762	1,139	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,041	0,013	0,037	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
Потери в тепловых сетях в %	%	2,31	0,73	2,09	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,439	0,385	0,313	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,313	0,385	0,313	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
ГВС	Гкал/ч	0,127	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,289	1,364	1,412	0,921	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925
Доля резерва	%	72,8	77,0	79,7	80,7	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	1,229	1,222	1,222	0,599	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,439	0,385	0,313	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,34	0,30	0,24	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,0318	1,0318	1,0318	1,0318	1,032	1,032	1,032	1,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,1318	0,132	0,132	0,132	0,132	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,0318	1,0318	1,0318	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,002	0,002	0,0025	0,0025	0,0025	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,39	0,40	0,40	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	1,028	1,028	1,028	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,106	0,109	0,104	0,116	0,116	0,116	0,134	0,134	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в %	%	10,27	10,56	10,08	11,25	11,25	11,25	13,02	13,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,020	0,710	0,710	0,654	0,654	0,654	0,757	0,757	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,019	0,710	0,710	0,654	0,654	0,654	0,733	0,733	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС	Гкал/ч	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,902	0,209	0,214	0,128	0,128	0,128	0,007	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	87,5	20,2	20,7	14,2	14,2	14,2	0,7	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,508	0,508	0,508	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,020	0,508	0,508	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности	га	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,01	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	0,26	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 31, ул. Ленина, 26б																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,8599	0,8599	0,8599	0,601	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,002	0,006	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,23	0,74	0,74	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,858	0,854	0,854	0,601	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,013	0,058	0,000	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Потери в тепловых сетях в %	%	1,51	6,74	0,00	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,594	0,666	0,594	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,594	0,666	0,594	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,251	0,129	0,260	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205
Доля резерва	%	29,1	15,0	30,2	34,2	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,428	0,424	0,424	0,171	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,428	0,424	0,424	0,171	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,50	0,56	0,50	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Котельная ООО "ТСК", тер. Зона ВУЗов, д. 7, сооружение 1																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	-	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	-	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	-	-	-	-	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	-	-	-	-	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
Потери в тепловых сетях в %	%	-	-	-	-	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	-	-	-	-	1,177	1,177	1,177	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277
отопление и вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	0,678	0,678	0,678	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778
ГВС	Гкал/ч	-	-	-	-	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-	-	-	-	5,695	5,695	5,695	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595
Доля резерва	%	-	-	-	-	78,9	78,9	78,9	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	-	-	-	-	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	-	-	-	-	1,177	1,177	1,177	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277
Зона действия источника тепловой мощности	га	-	-	-	-	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	-	-	-	-	1,17	1,17	1,17	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
ИТОГО																		
Итого муниципальные котельные город Тобольск																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	107,728	108,587	108,587	108,587	112,369	112,369	112,369	107,207	97,146	97,146	97,146	97,146	97,146	97,146	97,146	97,146	97,146
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	13,963	9,977	9,977	9,977	9,765	8,569	8,569	8,569	8,569	8,569	8,569	8,569	8,569	8,569
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	107,728	108,588	108,588	94,624	102,391	102,391	102,391	97,442	88,577	88,577	88,577	88,577	88,577	88,577	88,577	88,577	88,577
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,952	1,345	1,344	1,028	1,028	1,028	1,028	0,970	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	106,775	107,243	107,243	93,596	101,363	101,363	101,363	96,472	87,667	87,667	87,667	87,667	87,667	87,667	87,667	87,667	87,667
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	5,501	5,702	5,094	6,050	6,294	6,244	6,331	6,036	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350
Потери в тепловых сетях в %	%	5,11	5,25	4,69	5,57	5,60	5,56	5,63	5,63	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	55,273	54,950	56,757	52,766	53,799	53,799	54,643	54,264	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681
отопление и вентиляция	Гкал/ч	50,707	50,212	49,673	45,755	46,289	46,289	47,007	46,628	42,392	42,392	42,392	42,392	42,392	42,392	42,392	42,392	42,392
ГВС	Гкал/ч	4,565	4,738	7,084	7,011	7,509	7,509	7,635	7,635	7,289	7,289	7,289	7,289	7,289	7,289	7,289	7,289	7,289
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	46,001	46,591	45,392	34,780	41,271	41,320	40,390	36,173	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	66,140	66,608	66,608	52,961	60,728	60,728	60,728	58,417	53,792	53,792	53,792	53,792	53,792	53,792	53,792	53,792	53,792
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	46,002	46,591	45,392	34,780	41,271	41,320	40,390	36,173	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636
Зона действия источника тепловой мощности	га	174,000	174,000	174,000	174,00	175,01	175,01	175,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,318	0,316	0,326	0,30	0,31	0,31	0,31	0,32	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
ЭТПГ																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность в паре	Гкал/ч	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428
Располагаемая тепловая мощность горячая вода	Гкал/ч	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	8,84	9,61	8,78	8,27	8,84	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,40	0,43	0,40	0,37	0,40	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	786,16	785,39	786,22	786,73	786,16	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
Присоединенная тепловая нагрузка внешних абонентов в горячей воде, всего, в том числе:	Гкал/ч	490,663	506,143	400,636	458,000	462,230	462,916	466,725	467,330	472,130	476,930	481,730	486,530	491,330	496,130	500,930	505,730	529,730
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	421,279	436,759	388,616	388,616	392,846	393,532	397,341	397,946	402,746	407,546	412,346	417,146	421,946	426,746	431,546	436,346	460,346
отопление и вентиляция	Гкал/ч	361,222	373,593	330,844	330,844	333,004	333,432	335,579	336,184	340,984	345,784	350,584	355,384	360,184	364,984	369,784	374,584	398,584
ГВС	Гкал/ч	60,0572	63,166	57,771	57,771	59,842	60,100	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762
Присоединенная нагрузка на отопление, вентиляцию, ГВС промышленность в паре	Гкал/ч	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	292,703	276,444	382,782	325,933	321,133	321,017	317,208	316,603	311,803	307,003	302,203	297,403	292,603	287,803	283,003	278,203	254,203
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	292,703	276,444	382,782	325,933	321,133	321,017	317,208	316,603	311,803	307,003	302,203	297,403	292,603	287,803	283,003	278,203	254,203
Доля резерва	%	36,8	34,8	48,1	41,0	40,4	40,4	39,9	39,8	39,2	38,6	38,0	37,4	36,8	36,2	35,6	35,0	32,0
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	486,164	485,385	486,216	486,731	486,161	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	486,164	485,385	400,636	458,000	462,230	462,916	466,725	467,330	472,130	476,930	481,730	486,530	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731
Зона действия источника тепловой мощности	га	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,44	0,46	0,41	0,41	0,41	0,41	0,42	0,42	0,42	0,43	0,43	0,44	0,44	0,45	0,45	0,46	0,48

Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования

В соответствии с п. 101 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утв. приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212, мастер-план Схемы теплоснабжения должен разрабатываться с учетом:

- решений по строительству генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с Правилами разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556;
- решений о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощности на оптовом рынке электрической энергии и мощности в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике;
- решений по строительству, реконструкции и (или) модернизации генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в договорах поставки мощности;
- принятых региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций;
- предложений по передаче тепловой нагрузки от котельных на источники комбинированной выработки, при наличии резерва тепловых мощностей установленных турбоагрегатов;
- предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации магистральных теплопроводов для обеспечения возможности регулирования загрузки существующих и перспективных источников комбинированной выработки.

Основными принципами, положенными в основу разработки вариантов перспективного развития системы теплоснабжения, являются:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение на расчетную единицу тепловой энергии для потребителей в долгосрочной перспективе;
- обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованность с планами и программами развития муниципального образования.

Разработанные варианты развития системы теплоснабжения послужили основой для формирования и обоснования предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, а также определения необходимости строительства новых источников теплоснабжения и реконструкции существующих.

Для каждого варианта развития:

- выполнены технические обоснования, определены температурные графики;
- рассчитаны балансы мощности и выработки тепловой энергии;
- определены расходы на реализацию мероприятий;
- рассчитаны тарифные последствия для потребителей;
- выполнена оценка вариантов на предмет соответствия принципам разработки Схемы теплоснабжения.

Для выбора оптимального варианта развития системы теплоснабжения было проведено сравнение перспективных показателей по каждому варианту на соблюдение принципов, изложенных в постановлении Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной Схеме теплоснабжения) с учетом предложений заинтересованных сторон

Варианты развития в мастер-плане определяют различные условия развития теплоснабжения в Нагорной части г. Тобольска (рис. 13).

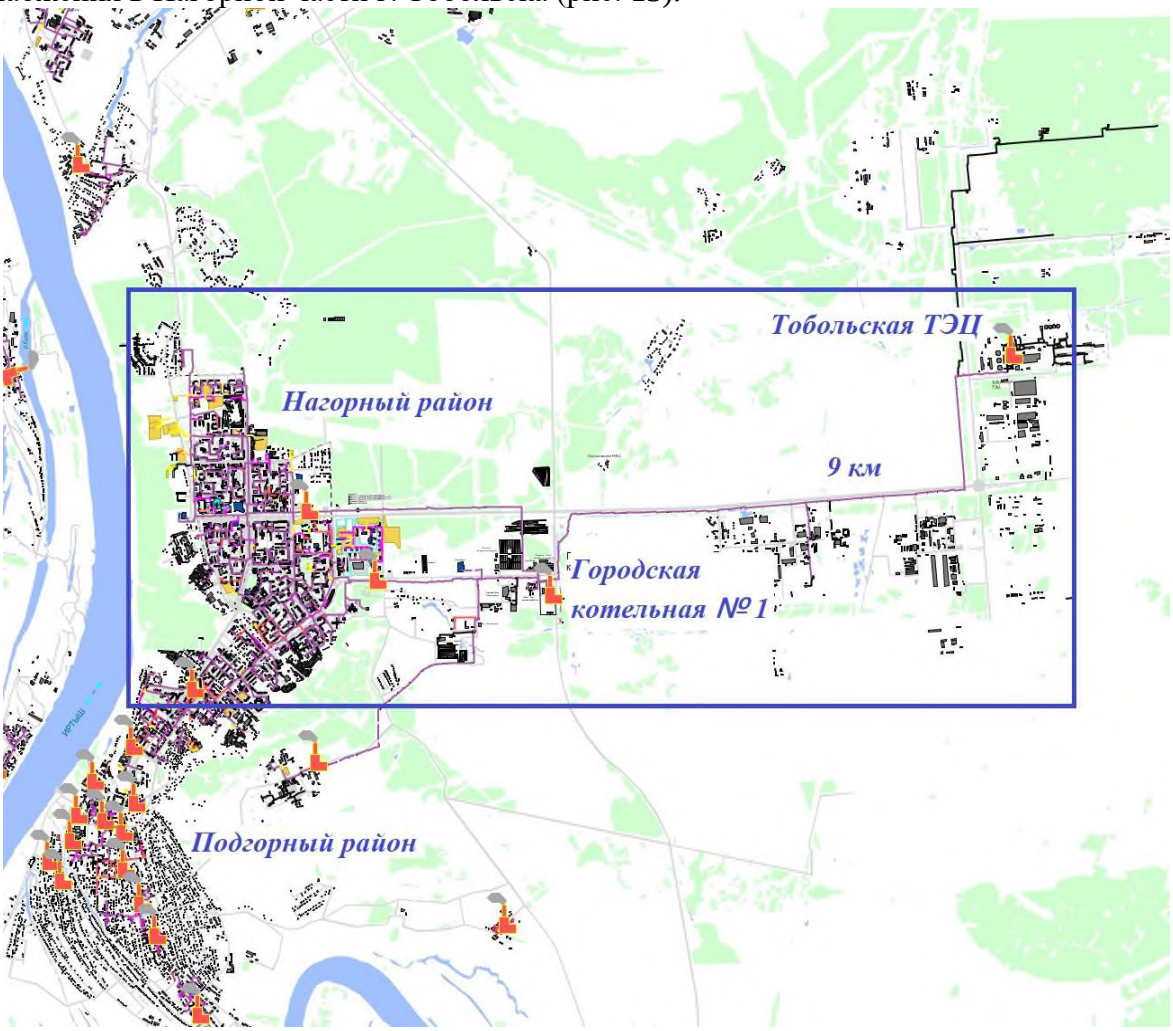


Рисунок 13. Схема размещения источников тепловой энергии для вариантов развития системы теплоснабжения города Тобольска

В рамках реализации Схемы теплоснабжения по расчетным элементам территориального деления предусмотрено следующее развитие системы теплоснабжения:

1. Теплоснабжение Нагорной части города Тобольска предусмотрено от ЭТПГ.

Анализ работы ЭТПГ определил отсутствие дефицита мощности источника при подключении перспективной нагрузки.

В соответствии с данными ООО «ЗапСибНефтехим» за период 2019-2022 гг. отказы в отпуске тепловой энергии ЭТПГ отсутствуют.

Реконструкция действующего источника тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок не планируется.

2. Для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей Нагорной части мастер-планом предусмотрено два варианта развития:

✓ **первый вариант –** поэтапное строительство подающего и обратного трубопроводов

от ЭТПГ до ГК-1;

✓ **второй вариант (основной вариант) –** поэтапное строительство реверсивного третьего трубопровода от ЭТПГ до ГК-1.

В соответствии с информацией о повреждениях при гидроиспытаниях магистральных трубопроводов тепловых сетей после окончания отопительного периода 2019-2020 гг. выявлено одно повреждение на трубопроводе диаметром 900 мм (Оп. 19).

В соответствии с информацией о нарушениях в подаче тепловой энергии Тобольским филиалом АО «СУЭНКО» в 2020 году нарушений на магистральном трубопроводе от ЭТПГ до
ГК-1 не зафиксировано.

Для повышения надежности теплоснабжения потребителей Нагорной части целесообразно идти по пути поэтапного строительства реверсивного третьего трубопровода с последующей реконструкцией существующей магистрали.

В предыдущей редакции Схемы теплоснабжения был рассмотрен вариант строительства резервного источника тепловой энергии 80 МВт. Данный вариант считаем нецелесообразным и неэффективным, эксплуатационные затраты резервного источника тепловой энергии 80 МВт будут значительно выше эксплуатационных затрат по реверсивному третьему трубопроводу от ЭТПГ до ГК-1.

3. Городская котельная №1 работает как насосная станция.

Предусмотрена реконструкция насосных станций, которая включает следующие мероприятия:

– модернизация ПНС №№ 1, 2, 3;

– строительство насосной станции, в т.ч. резервуары запаса воды, включая ликвидацию городской котельной № 1. Реализация СМР планируется в рамках концессионного соглашения. Источник финансирования будет определен на этапе его заключения.

В рамках выполнения мероприятия требуется установка новых баков-аккумуляторов со следующим назначением:

– восполнение частичных потерь при водоразборе ГВС в тепловой сети;

– восполнение потерь при внештатных ситуациях работы тепловых сетей;

– проведение гидроиспытаний с частичным использованием объёма воды в баках.

В соответствии с СП 124.13330.2012 для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение с целью выравнивания суточного графика расхода воды (производительности ВПУ) на источниках теплоты должны предусматриваться баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды по СанПиН 2.1.4.2496. В случае перехода на закрытую систему ГВС использование баков-аккумуляторов необходимо для подпитки в случае аварийных ситуаций.

Расчетная вместимость баков-аккумуляторов должна быть равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Внутренняя поверхность баков должна быть защищена от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом должно предусматриваться непрерывное обновление воды в баках.

Количество и ёмкость баков-аккумуляторов определяется на стадии ПИР.

4. В Подгорной части на расчетный срок – централизованное теплоснабжение многоквартирных домов и общественных зданий от действующих котельных (9 ед.). Предусмотрено сохранение теплоснабжения в зоне действия котельных №№ 6, 13, 17, 24, 25, 29 и переключение нагрузки потребителей на втором этапе реализации Схемы теплоснабжения в зоне действия котельных №№ 4, 8, 10, 29 на котельную № 8; котельной № 12 на котельную № 5, котельной № 18 на котельную № 14.

Перераспределение нагрузки между котельными № 5 и № 12 (присоединение к котельной

№ 5 потребителей котельной № 12).

Суммарная присоединенная нагрузка с учетом потерь составит 1,623 Гкал/ч, при установленной тепловой мощности котельной № 5 – 4,3 Гкал/ч.

Для реализации мероприятия необходимо строительство 170 м сетей диаметром 100 мм и реконструкция 300 м сетей диаметром 150 мм.

Рисунок 14. Перераспределение нагрузки между котельными № 5 и № 12

Перераспределение нагрузки между котельными № 14 и № 18 (присоединение к котельной № 14 потребителей котельной № 18).

Суммарная присоединенная нагрузка с учетом потерь тепловой энергии составит 4,69 Гкал/ч, при установленной тепловой мощности котельной № 14 – 8,26 Гкал/ч.

Для реализации мероприятия необходимо строительство 460 м сетей диаметром 200 мм и реконструкция 42 м сетей диаметром 100 мм.

Рисунок 15. Перераспределение нагрузки между котельными № 14 и № 18

5. Обеспечение теплоснабжением потребителей мкр. «Панин Бугор» и мкр. «Анисимово».

По состоянию на 14.12.2022 объектами, присоединенными к централизованной системе теплоснабжения ТТЭЦ на территории мкр. Панин бугор и мкр. Анисимово являются (рис. 16):

– два многоквартирных дома (МКД) – по адресу: мкр. Панин бугор 15, 28;
– два юридических лица (ЮЛ) – ООО «Парус», Производственная база ЗАО «ТСМ»;
– один частный жилой дом (ЧЖД) - по адресу: мкр. Панин бугор, 23 (Остяков);
– два производственных объекта АО «СУЭНКО» (Сливная стация и КНС-8 в мкр. Анисимово).

Теплосеть на данные микрорайоны запитана от П-12 (первый ввод), протяженность составляет порядка 5,5км диаметром от Ду500мм до Ду50мм.

Срок эксплуатации сети превышает 30 лет. Трубопровод считается ветхим, имеющим предаварийное состояние. Теплосеть состоит из двух участков, первый протяженностью 0,9 км обеспечивает всех вышеуказанных потребителей, второй протяженностью 4,6 км обеспечивает тепловой энергией потребителей мкр. «Панин бугор».

В перспективе планировалась реконструкция первого участка и вывод из эксплуатации второго в рамках реализации нижеуказанного мероприятия.

В рамках реализации Инвестиционной программы в сфере теплоснабжения г. Тобольска в 2018-2019 гг. была разработана проектная документация на строительство котельной мощностью 4,0 МВт в мкр. «Панин бугор» с учетом развития данной территории и функционирования бывшего учебного центра МВД.

Стоимость строительно-монтажных работ согласно ПД в ценах 3-го квартала 2019 года составила 53,1 млн. руб. (с НДС).

После строительства котельной предполагался вывод из эксплуатации подводящей теплотрассы от П-16, трубопровод от П-12 до П-16 подлежал реконструкции с уменьшением диаметра.

Принимая во внимание тот факт, что бывший центр переподготовки сотрудников МВД не функционирует, в связи со значительным разрушением зданий и строений, на территории мкр. «Панин бугор» необходимо обеспечить теплоснабжением 2 МКД, 1 ЧЖД и 1 ЮЛ.

Общая тепловая нагрузка действующих потребителей мкр. «Панин бугор» составляет 0,265 Гкал/ч. Строительство котельной с мощностью, превышающей необходимую, для обеспечения существующих потребителей, нецелесообразно.

Тепловая сеть, обеспечивающая потребителей мкр. «Панин бугор», находится в ветхом и предаварийном состоянии, в связи с чем при сохранении действующей Схемы теплоснабжения потребуется ее капитальный ремонт, включая замену трубопроводов и строительных конструкций.

Протяженность данного участка сети составляет около 4,6 км диаметром от Ду250 мм до Ду50 мм. Срок эксплуатации превышает 30 лет.

Ориентировочная стоимость капитального ремонта - 195,4 млн. руб. (с НДС).

Учитывая отсутствие перспективы развития мкр. «Панин бугор» (в адрес АО «СУЭНКО» не поступали заявки на подключение к системе теплоснабжения в данном микрорайоне) и наличие на его территории небольшого количества существующих потребителей, предлагается осуществить их перевод на альтернативные индивидуальные источники тепловой энергии (газ, электричество) с последующим выводом из эксплуатации участка сети теплоснабжения от П-16 до мкр. «Панин бугор» и поддержанием в работоспособном состоянии участка сети от П-12 до П-16 для обеспечения теплоснабжением 1 ЮЛ и производственных объектов АО «СУЭНКО».

Также, предлагается рассмотреть возможность расселения МКД по программе переселения из ветхого и аварийного жилья.

Рисунок 16. Действующая схема подключения мкр. «Панин бугор» от П-16

6. В мкр. Иртышский – централизованное теплоснабжение многоквартирных домов и общественных зданий по прежней схеме от котельных, работающих на природном газе (котельные №№ 3, 20). Реконструкция котельных № 3, № 20 завершена в 2014 г.

7. В мкр. Менделеево – централизованное теплоснабжение сохраняется от муниципальной котельной (котельная № 22) с ее реконструкцией.

8. В Юго-Восточном районе – сохранение существующей системы отопления (от котельной № 16 с дальнейшей реконструкцией).

9. В ТО Левобережье – сохранение существующей системы отопления (от котельных №№ 15, 19 с их реконструкцией).

10. В п. Сумкино – централизованное теплоснабжение многоквартирных домов и общественных зданий от локальных котельных. Предусмотрено сохранение теплоснабжения в зоне действия котельных № 2, 9, 11.

11. В районе Пионерная база – централизованное теплоснабжение сохраняется от котельной (котельная № 28) с ее реконструкцией.

12. Обеспечение существующих и перспективных потребителей города Тобольска в районах высокоплотной и среднеплотной многоэтажной застройки (многоквартирные жилые дома) централизованным теплоснабжением.

13. Отопление и горячее водоснабжение новой коттеджной и усадебной застройки от индивидуальных отопительных двухконтурных котлов.

Развитие децентрализованного теплоснабжения рекомендовано при отсутствии резервов по теплоснабжению, при нецелесообразности прокладки теплотрасс (в случае, если объект расположен за пределами радиуса эффективного теплоснабжения источника), при строительстве и реконструкции объектов на территории, где бесканальная прокладка газопровода экономически и с учетом влияния на окружающую среду более целесообразна, чем строительство новой теплотрассы, и др.

Развитие кварталов индивидуальной жилой застройки предусмотрено:

– в мкр. Иртышский (03:02, 03:01), мкр. 18 (02:18), мкр. 19 (02:19), в районе пер. Вертолетный (01:06), в восточной и северной части р. п. Сумкино – по утверждённым проектам планировки;

– в микрорайонах Защитино (02:25) и Усадьба (05:08, 05:07) развитие планируется по утверждённым проектам планировки, с учетом границ городских лесов, поставленных на кадастровый учет;

– уплотнение индивидуальной жилой застройки определено в Подгорной части города, в мкр. Ершовка (02:21), район Иртышский (03:09) за Свердловской железной дорогой.

Новые площадки под индивидуальное жилищное строительство определены:

– вдоль ул. 1-я Луговая (01:09). Развитие на месте не действующих производственных и коммунально-складских предприятий. Данную площадку предпочтительней рассматривать не только под индивидуальную жилую застройку, но и малоэтажную жилую застройку блокированного типа;

– вдоль ул. Ленина (01:06), в юго-восточном направлении от пер. 3-й Менделеевский. Развитие на месте снесенных и аварийных жилых домов малой этажности;

– на территории Панин бугор (05:01, 05:02);

– на территории СНТ «Вымпел» в районе ул. Крупской (05:06), с созданием общественного подцентра.

В результате анализа определено, что районы перспективной усадебной застройки не обеспечены тепловыми сетями, при этом существует возможность подключения к сетям газоснабжения.

Для оценки целесообразности прокладки газопроводов проведены расчеты необходимого объема финансирования на реализацию мероприятий по строительству распределительных газопроводов и реконструкции существующих распределительных тепловых сетей (в расчете на 1 км сетей теплоснабжения и газоснабжения) с использованием укрупненных сметных норм в соответствии с Укрупненными нормативами цены строительства НЦС 81-02-13-2022. Сборник № 13. Наружные тепловые сети, утвержденные приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28.03.2022 № 205/пр, Укрупненными нормативами цены строительства НЦС 81-02-15-2022. Сборник № 15. Наружные сети газоснабжения, утвержденные приказом Министерства строительства и жилищно- коммунального хозяйства Российской Федерации от 21.02.2022 № 115/пр. (табл. 87).

Таблица 87

Сравнительный анализ объемов финансирования на реализацию мероприятий по строительству распределительных газопроводов и распределительных тепловых сетей (в расчете на 1 км сетей теплоснабжения и газоснабжения)

Вид системы	Протяженность, м	Диаметр, мм	Вид прокладки, код	Стоимость, тыс. руб. (по состоянию на 01.01.2022)
Сети теплоснабжения	1 000	Ду 80	Надземная 13-03-004	18 870,85
Сети газоснабжения	1 000	мин Ду 50	Сталь подземная 15-01-001-05	2 842,14
	1 000	мин Ду 50	Сталь надземная	2 099,75
	1 000	мин Ду 63	Полиэтилен, подземная	2 157,23

В результате расчетов получено, что расходы на строительство сетей теплоснабжения в 7-9 раз (в зависимости от вида прокладки) превышают расходы на строительство сетей газоснабжения для обеспечения тепловой энергией индивидуальных жилых домов.

Таким образом, индивидуальные источники тепловой энергии используются для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде; для малоэтажных (до трех этажей) блокированных жилых домов (таунхаусов) планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,01 Гкал/ч/га; для социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четырех этажей), планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения.

В качестве индивидуальных источников применяются бытовые котлы на газовом топливе, электронагревательные установки, печное отопление. Для обеспечения индивидуального теплоснабжения используется природный газ.

Предлагается постепенный перевод существующей усадебной застройки на индивидуальное отопление и горячее водоснабжение (на расчетный срок – 80% усадебной застройки).

14. Теплоснабжение промышленных потребителей сохранится от собственных котельных. Отопление отдельных общественных и торговых зданий, удаленных от теплоисточников, предусматривается от собственных котельных либо электрических потолочных теплоизлучателей, управляемых термостатами. Удельный расход электроэнергии для этого вида обогревателей 100-150 Вт/м^2.

15. Приобретение передвижных мобильных котельных для обеспечения потребителей первой категории в аварийном режиме.

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования

В качестве технико-экономического сравнения вариантов перспективного развития системы теплоснабжения в Нагорной части города Тобольска принята стоимость реализации мероприятий (табл. 88). На 2029-2030 гг. запланированы проектные и изыскательские работы, на 2031-2035 гг. – строительно-монтажные работы.

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения, и индикаторов развития систем теплоснабжения муниципального образования

Основным вариантом развития системы теплоснабжения в Нагорной части города Тобольска принят второй вариант – строительство реверсивного третьего трубопровода от ЭТПГ до ГК-1.

Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий разработке Схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения города Тобольска на период до 2040 года произошли изменения в части корректировки вариантов развития системы теплоснабжения.

Таблица 88

Мастер-план вариантов развития системы теплоснабжения в Нагорной части г. Тобольска

№№	Наименование варианта	Ед. изм.		Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)								Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.
				2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 – 2040 гг.	
1	**Первый вариант. Строительство подающего и обратного трубопроводов от ЭТПГ до ГК-1, в т.ч. ПСД**	мм / км	1000 / 19	14 210	14 810	555 205	577 251	600 198	624 043	648 789	-	**3 034 507**
2	**Второй вариант. Строительство реверсивного третьего трубопровода от ЭТПГ до ГК-1, в т.ч. ПСД**	мм / км	1000 / 9,5	7 105	7 405	277 603	288 626	300 099	312 022	324 395	-	**1 517 253**

Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

6.1 Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя, прогнозировались исходя из следующих условий:

– регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по отопительно-вентиляционной нагрузке с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;

– расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя.

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения принимался в соответствии со СП 124.13330.2012:

– в закрытых системах теплоснабжения – 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в эксплуатационном режиме принята равной сумме часового расхода воды на заполнение наибольшего диаметра секционного участка тепловой сети (по табл. 3 СП 124.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети») и часовой подпитки тепловой сети.

Внутренние объемы системы теплоснабжения определены расчетным путем по удельным объемам воды в радиаторах чугунных высотой 500 мм и калориферах отопительно-вентиляционных, по присоединенной расчетной отопительно-вентиляционной нагрузке, по «Методическим указаниям по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды» (СО 153-34.20.523(4)-2003 Москва 2003).

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель – вода) относятся:

– затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;

– технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;

– технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального эксплуатационного режима, а также сверхнормативные потери в нормируемую утечку не включались.

В соответствии с п. 6.17 СП 124.13330.2012 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками

потребителей, в том числе в аварийных режимах в зоне действия источников тепловой энергии отражены в таблице 89.

Таблица 89

Баланс производительности водоподготовительных установок в системе теплоснабжения города Тобольска

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55																
Производительность ВПУ	т/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Срок службы	лет	17	18	19	20	21	22	1	2	3	4	5	6	7	8	13
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.															
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,173	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,006	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,002	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,006	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,006	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,167	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,111	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б																
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Срок службы	лет	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	12
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	2,079	2,284	2,282	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,511	0,578	0,578	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,464	0,522	0,521	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,511	0,578	0,578	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,511	0,578	0,578	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	2,059	2,264	2,262	2,374	2,374	2,374	2,374	2,374	2,374	2,374	2,374	2,374	2,374	2,374	2,374
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,759	0,692	0,692	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656
Доля резерва	%	44,6	40,7	40,7	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
Котельная № 4, ул. Мира,7б																
Производительность ВПУ	т/ч	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,126	0,830	0,830	0,908	1,475	1,475	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,266	0,169	0,169	0,195	0,380	0,380	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,197	0,113	0,113	0,135	0,295	0,295	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,266	0,169	0,169	0,195	0,380	0,380	-	-	-	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,266	0,169	0,169	0,195	0,380	0,380	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	1,114	0,818	0,818	0,896	1,463	1,463	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,474	2,571	2,571	2,545	2,360	2,360	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Доля резерва	%	82,5	85,7	85,7	84,8	78,7	78,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 5, ул. Ленина,72а																
Производительность ВПУ	т/ч	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Срок службы	лет	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	13
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,714	0,797	0,793	0,803	0,803	0,803	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,202	0,229	0,228	0,231	0,231	0,231	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,172	0,196	0,194	0,197	0,197	0,197	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,202	0,229	0,228	0,231	0,231	0,231	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,202	0,229	0,228	0,231	0,231	0,231	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,710	0,794	0,789	0,799	0,799	0,799	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	3,918	3,891	3,892	3,889	3,889	3,889	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868
Доля резерва	%	93,3	92,6	92,7	92,6	92,6	92,6	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1
Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22																
Производительность ВПУ	т/ч	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	1	2	3	4	5	6	7	8	13
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	2,049	2,254	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,450	0,517	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,404	0,462	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,450	0,517	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,450	0,517	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	2,023	2,228	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	3,805	3,738	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739
Доля резерва	%	79,0	77,6	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7
Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11																
Производительность ВПУ	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Срок службы	лет	17	18	19	20	21	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,081	0,037	0,037	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,027	0,012	0,012	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,014	0,006	0,006	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,027	0,012	0,012	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,027	0,012	0,012	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,081	0,037	0,037	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,223	0,238	0,238	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235
Доля резерва	%	89,4	95,1	95,1	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9
Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в																

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Производительность ВПУ	т/ч	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Срок службы	лет	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	14
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м^3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,367	1,410	1,410	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,447	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,447	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,447	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	1,367	1,410	1,410	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,653	0,639	0,639	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638
Доля резерва	%	59,4	58,1	58,1	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0
Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а																
Производительность ВПУ	т/ч	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	1	2	3	4	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м^3	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,787	0,839	0,837	0,893	0,896	0,896	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,234	0,251	0,250	0,269	0,269	0,269	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,234	0,251	0,250	0,269	0,269	0,269	-	-	-	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,234	0,251	0,250	0,269	0,269	0,269	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,784	0,836	0,834	0,891	0,893	0,893	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,422	2,405	2,406	2,387	2,387	2,387	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	89,2	88,6	88,6	87,9	87,9	87,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в																
Производительность ВПУ	т/ч	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Срок службы	лет	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	12
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м^3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	2,105	1,783	1,783	1,783	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,688	0,583	0,583	0,583	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,688	0,583	0,583	0,583	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,688	0,583	0,583	0,583	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	2,107	1,785	1,785	1,785	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,410	0,515	0,515	0,515	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512
Доля резерва	%	37,3	46,8	46,8	46,8	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6
Котельная № 12, ул. Ленина, 90а																
Производительность ВПУ	т/ч	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	17	18	19	20	21	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м^3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,052	0,107	0,107	0,107	0,116	-0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,016	0,034	0,034	0,034	0,037	-0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,014	0,029	0,029	0,029	0,032	-0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,016	0,034	0,034	0,034	0,037	-0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,016	0,034	0,034	0,034	0,037	-0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,052	0,106	0,106	0,106	0,116	-0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,151	0,133	0,133	0,133	0,130	0,169	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	89,4	78,9	78,9	78,9	77,0	100,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36																
Производительность ВПУ	т/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5	6	11
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м^3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,048	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,047	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,020	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в																
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	1	2	3	4	5	5	5	5	5
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м^3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	2,990	2,493	2,493	2,493	2,493	2,547	3,964	3,964	3,964	3,964	3,964	3,964	3,964	3,964	3,964
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,584	0,421	0,421	0,421	0,421	0,439	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,493	0,352	0,352	0,352	0,352	0,368	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,584	0,421	0,421	0,421	0,421	0,439	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,584	0,421	0,421	0,421	0,421	0,439	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,739	1,739	1,739	1,739	1,739	1,739	1,739	1,739	1,739
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	2,944	2,447	2,447	2,447	2,447	2,501	3,884	3,884	3,884	3,884	3,884	3,884	3,884	3,884	3,884
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,112	0,275	0,275	0,275	0,275	0,257	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	6,6	16,2	16,2	16,2	16,2	15,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в																
Производительность ВПУ	т/ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Срок службы	лет	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м^3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,087	1,376	,	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,164	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,134	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,164	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,164	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	1,065	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,948	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
Доля резерва	%	59,2	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3
Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б																
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594
Срок службы	лет	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	13
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,553	0,525	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,138	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,136	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,138	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,138	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,548	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,247	-0,238	-0,238	-0,238	-0,238	-0,238	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в																
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	14
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,223	0,171	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,073	0,056	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,037	0,030	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,073	0,056	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,073	0,056	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,223	0,171	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,627	1,644	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656
Доля резерва	%	95,706	96,715	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439
Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в																
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,801	1,851	1,846	1,846	1,846	1,189	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,301	0,317	0,315	0,315	0,315	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,274	0,288	0,286	0,286	0,286	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,301	0,317	0,315	0,315	0,315	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,301	0,317	0,315	0,315	0,315	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	1,767	1,817	1,812	1,812	1,812	1,155	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,664	0,648	0,650	0,650	0,650	0,864	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	39,1	38,1	38,2	38,2	38,2	50,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16																
Производительность ВПУ	т/ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Срок службы	лет	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,897	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,208	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,172	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,208	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,208	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,887	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,175	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190
Доля резерва	%	73,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4
Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в																
Производительность ВПУ	т/ч	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Срок службы	лет	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	26
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	3,129	3,337	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,023	1,091	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,686	0,745	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,023	1,091	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,023	1,091	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	3,131	3,340	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	8,975	8,907	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914
Доля резерва	%	89,7	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1
Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50																
Производительность ВПУ	т/ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Срок службы	лет	15	16	17	18	19	20	21	22	23	1	2	3	4	5	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	20,676	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,845	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	1,438	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,845	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,845	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	20,099	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-12,973	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а																
Производительность ВПУ	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Срок службы	лет	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,010	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,010	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,247	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248
Доля резерва	%	98,6	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1
Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а																
Производительность ВПУ	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Срок службы	лет	18	19	20	21	22	23	24	25	26	1	2	3	4	5	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,040	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,013	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,013	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,013	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,040	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,237	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243
Доля резерва	%	94,8	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2
Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в																
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	31
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.															
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$															

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,112	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,036	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,029	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,036	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,036	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,112	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,662	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674
Доля резерва	%	97,8	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3																
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099
Срок службы	лет	21	22	23	24	25	1	2	3	4	5	6	7	8	9	14
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,076	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,024	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,015	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,024	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,024	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,076	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,026	-0,015	-0,015	-0,015	-0,015	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1
Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в																
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,239	0,202	0,202	0,202	0,496	0,496	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,078	0,066	0,066	0,066	0,162	0,162	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,058	0,047	0,047	0,047	0,131	0,131	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,078	0,066	0,066	0,066	0,162	0,162	-	-	-	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,078	0,066	0,066	0,066	0,162	0,162	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,239	0,202	0,202	0,202	0,496	0,496	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,622	1,634	1,634	1,634	1,538	1,538	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	95,4	96,1	96,1	96,1	90,5	90,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 31, ул. Ленина, 26б																
Производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Срок службы	лет	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	36
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,066	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,021	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,021	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,021	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,066	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,078	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
Доля резерва	%	78,5	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4
Итого город Тобольск																
Производительность ВПУ	т/ч	42,791	42,791	42,791	42,791	42,791	37,174	38,950	38,950	38,950	38,950	38,950	38,950	38,950	38,950	38,950
Нагрузка (отопление и вентиляция, ГВС)	Гкал/ч	56,758	52,766	52,622	53,604	55,063	53,961	53,961	53,961	53,961	53,961	53,961	53,961	53,961	53,961	53,961
Объем системы ТС в отопительный период	м³	3001,85	2924,16	2913,62	2949,37	3066,92	2970,72	3215,86	3215,86	3215,86	3215,86	3215,86	3215,86	3215,86	3215,86	3215,86
Объем сетей	м³	2337,78	2306,80	2297,95	2322,20	2422,68	2339,37	2584,51	2584,51	2584,51	2584,51	2584,51	2584,51	2584,51	2584,51	2584,51
Увеличение объема сети	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем системы потребителей	м³	664,07	617,36	615,67	627,17	644,24	631,35	631,35	631,35	631,35	631,35	631,35	631,35	631,35	631,35	631,35
Объем системы ТС в неотопительный период	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Среднегодовой объем сетей	м³	1899,80	1850,63	1843,96	1866,59	1940,98	1880,10	2035,24	2035,24	2035,24	2035,24	2035,24	2035,24	2035,24	2035,24	2035,24
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	23	23	23	23	23	23	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м³	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	42,481	41,899	40,444	42,088	42,969	42,248	43,702	43,702	43,702	43,702	43,702	43,702	43,702	43,702	43,702
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	7,362	7,172	7,146	7,233	7,522	7,286	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	5,733	5,657	5,636	5,695	5,942	5,737	6,339	6,339	6,339	6,339	6,339	6,339	6,339	6,339	6,339
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	7,362	7,172	7,146	7,233	7,522	7,286	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	7,362	7,172	7,146	7,233	7,522	7,286	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	16,644	16,644	16,644	16,644	16,644	16,644	16,324	16,324	16,324	16,324	16,324	16,324	16,324	16,324	16,324
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	41,720	41,137	41,058	41,326	42,208	41,487	42,956	42,956	42,956	42,956	42,956	42,956	42,956	42,956	42,956
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	18,785	18,976	19,002	18,914	18,626	13,245	14,739	14,739	14,739	14,739	14,739	14,739	14,739	14,739	14,739
Доля резерва	%	43,9	44,3	44,4	44,2	43,5	35,6	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8
ЭТПГ																
Производительность ВПУ	т/ч	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320
Среднегодовой объем сетей	м³	24832,2	24832,2	24863,5	24877,2	24889,0	24926,7	24964,5	25002,3	25040,0	25077,8	25115,6	25153,3	25191,1	25228,9	25417,7
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	294,28	294,28	294,65	294,81	294,95	295,40	295,85	296,29	296,74	297,19	297,64	298,08	298,53	298,98	301,22
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	96,23	96,23	96,35	96,40	96,45	96,60	96,74	96,89	97,03	97,18	97,33	97,47	97,62	97,77	98,50
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	97	98	98	98
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	96,229	96,229	96,350	96,403	96,449	96,595	96,742	96,888	97,034	97,181	97,327	97,473	97,620	97,766	98,498
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	294,278	294,278	294,649	294,811	294,951	295,398	295,846	296,293	296,741	297,188	297,636	298,083	298,531	298,978	301,216
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1223,77	1223,77	1223,65	1223,60	1223,55	1223,40	1223,26	1223,11	1222,97	1222,82	1222,67	1222,53	1222,38	1222,23	1221,50
Доля резерва	%	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,5

6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

В расчетах принято, что к 2040 г. 70% потребителей в зоне действия открытой системы теплоснабжения будут переведены на закрытую схему горячего водоснабжения. При этом в расчетах учтено, что при переходе на закрытую схему теплоснабжения поток тепловой энергии для обеспечения горячего водоснабжения несколько увеличится и сократится только подпитка тепловой сети в размере теплоносителя, потребляемого на нужды горячего водоснабжения (табл. 89).

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Информация по бакам-аккумуляторам на котельных города Тобольска отражена в таблице 89.

6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Нормативные и фактические (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовые расходы подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии города Тобольска представлены в таблице 90.

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения города Тобольска представлен в таблицах 89-90.

Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий разработке Схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения города Тобольска произошли изменения в части объемов сетей и систем потребления.

Таблица 90

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения (расчетный) системы теплоснабжения

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
							2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,031	0,032	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,031	0,032	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,378	0,250	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,0038	0,0039	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063
Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	2,915	2,889	3,267	3,264	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	2,915	2,889	3,267	3,264	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	2,468	2,228	2,364	2,364	2,364	2,364	2,364	2,364	2,364	2,364	2,364	2,364	2,364	2,364	2,364	2,364
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,410	0,407	0,460	0,460	0,488	0,488	0,488	0,488	0,488	0,488	0,488	0,488	0,488	0,488	0,488	0,488
Котельная № 4, ул. Мира,7б																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	1,525	1,505	0,957	0,957	1,102	2,148	2,148	-	-	-	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	1,525	1,505	0,957	0,957	1,102	2,148	2,148	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,878	0,506	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,205	0,203	0,127	0,127	0,147	0,293	0,293	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 5, ул. Ленина,72а																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	1,159	1,142	1,296	1,288	1,306	1,306	1,306	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	1,159	1,142	1,296	1,288	1,306	1,306	1,306	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	1,269	0,763	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,161	0,159	0,180	0,179	0,182	0,182	0,182	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197
Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	2,554	2,544	2,923	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	2,554	2,544	2,923	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915	2,915
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	3,077	2,043	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,359	0,358	0,411	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409
Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,162	0,150	0,069	0,069	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,162	0,150	0,069	0,069	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,011	0,019	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,0204	0,0191	0,0086	0,0085	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111
Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	2,524	2,526	2,605	2,605	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	2,524	2,526	2,605	2,605	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	24,445	21,342	18,658	18,658	18,658	18,658	18,658	18,658	18,658	18,658	18,658	18,658	18,658	18,658	18,658	18,658
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,342	0,342	0,350	0,350	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351
Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	1,340	1,321	1,417	1,413	1,518	1,523	1,523	-	-	-	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	1,340	1,321	1,417	1,413	1,518	1,523	1,523	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,602	0,517	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,188	0,186	0,196	0,196	0,207	0,207	0,207	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	3,325	3,891	3,296	3,296	3,296	3,312	3,312	3,312	3,312	3,312	3,312	3,312	3,312	3,312	3,312	3,312
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	3,325	3,891	3,296	3,296	3,296	3,312	3,312	3,312	3,312	3,312	3,312	3,312	3,312	3,312	3,312	3,312
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
							2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Расход воды на ГВС	тыс. м³	23,757	18,777	22,903	22,903	22,903	22,903	22,903	22,903	22,903	22,903	22,903	22,903	22,903	22,903	22,903	22,903
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,449	0,511	0,446	0,446	0,446	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448
Котельная № 12, ул. Ленина, 90а																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,108	0,093	0,194	0,194	0,194	0,212	-0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,108	0,093	0,194	0,194	0,194	0,212	-0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,043	0,033	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,015	0,013	0,027	0,027	0,027	0,030	-0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,016	0,016	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,016	0,016	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,045	0,016	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,0019	0,0019	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017
Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	3,352	3,299	2,381	2,381	2,381	2,381	2,481	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	3,352	3,299	2,381	2,381	2,381	2,381	2,481	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	4,467	4,731	3,348	3,348	3,348	3,348	3,348	5,718	5,718	5,718	5,718	5,718	5,718	5,718	5,718	5,718
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,463	0,458	0,330	0,330	0,330	0,330	0,344	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486
Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,944	0,925	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,944	0,925	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	4,394	3,061	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197	2,197
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,129	0,127	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202
Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,781	0,780	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,781	0,780	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,311	0,168	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,112	0,112	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105
Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,428	0,413	0,316	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,428	0,413	0,316	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,094	0,084	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,054	0,052	0,040	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	1,713	1,698	1,790	1,781	1,781	1,781	0,567	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	1,713	1,698	1,790	1,781	1,781	1,781	0,567	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	3,514	3,557	2,370	2,370	2,370	2,370	2,370	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,241	0,240	0,252	0,251	0,251	0,251	0,082	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	1,189	1,177	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	1,189	1,177	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,968	2,260	1,614	1,614	1,614	1,614	1,614	1,614	1,614	1,614	1,614	1,614	1,614	1,614	1,614	1,614
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,164	0,162	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в,																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	5,782	5,782	6,168	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	5,782	5,782	6,168	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124	6,124
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	8,934	8,395	3,608	3,608	3,608	3,608	3,608	3,608	3,608	3,608	3,608	3,608	3,608	3,608	3,608	3,608

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
							2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,766	0,765	0,819	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813
Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50,																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	10,420	10,428	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	10,420	10,428	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799	9,799
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	74,588	49,042	38,526	38,526	38,526	38,526	38,526	38,526	38,526	38,526	38,526	38,526	38,526	38,526	38,526	38,526
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	1,421	1,422	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334
Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а,																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,029	0,019	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,029	0,019	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,001	0,001	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а,																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,086	0,074	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,086	0,074	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,000	0,007	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,010	0,009	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в,																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,207	0,203	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,207	0,203	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,024	0,012	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,028	0,028	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3,																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,146	0,134	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,146	0,134	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,008	0,012	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,019	0,018	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в,																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,442	0,442	0,374	0,374	0,374	0,917	0,917	-	-	-	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,442	0,442	0,374	0,374	0,374	0,917	0,917	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,193	0,046	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,060	0,060	0,050	0,050	0,050	0,126	0,126	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 31, ул. Ленина, 26б,																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	0,133	0,121	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,133	0,121	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,005	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	0,015	0,014	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
ЭТПГ																	
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	тыс. м³	551,632	543,825	543,825	544,511	544,810	545,069	545,896	546,723	547,550	548,377	549,204	550,031	550,858	551,685	552,512	556,647
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	551,632	543,825	543,825	544,511	544,810	545,069	545,896	546,723	547,550	548,377	549,204	550,031	550,858	551,685	552,512	556,647
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход воды на заполнение и испытание	тыс. м³	77,371	76,526	76,526	76,600	76,633	76,660	76,750	76,839	76,929	77,019	77,108	77,198	77,287	77,377	77,466	77,914

Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

В соответствии с требованиями действующего законодательства, в рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

– проведение технического обследования и технической инвентаризации источников теплоснабжения, сетей и сооружений на них с целью формирования технической документации, содержащей актуальные данные о фактических характеристиках и состоянии объектов системы теплоснабжения;

– проведение технического освидетельствования котельного оборудования в соответствии с приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 536 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением».

При обосновании предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в рамках Схемы теплоснабжения города учтены:

– покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью;

– определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке;

– определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.

Варианты развития системы теплоснабжения обоснованы в Мастер-плане (Глава 5).

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии представлен в приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Организация централизованного и индивидуального теплоснабжения осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 05.07.2018 № 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения», «Правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя»), и иными действующими нормативными правовыми актами Российской Федерации, Тюменской области и г. Тобольска.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрено:

– централизованное теплоснабжение в районах высокоплотной и среднеплотной многоэтажной застройки (многоквартирные жилые дома);

– использование индивидуальных источников тепловой энергии для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде, в районах индивидуальной малоэтажной застройки (усадебная застройка).

В рамках реализации Схемы теплоснабжения по расчетным элементам территориального деления предусмотрено развитие системы теплоснабжения, в т. ч.:

– теплоснабжение Нагорной части г. Тобольска от ЭТПГ, теплоснабжение остальных районов от локальных котельных;

– в Подгорной части на расчетный срок – централизованное теплоснабжение многоквартирных домов и общественных зданий от действующих котельных (9 ед.). Предусмотрено сохранение теплоснабжения в зоне действия существующих котельных;

– отопление и горячее водоснабжение новой коттеджной и усадебной застройки от индивидуальных отопительных двухконтурных котлов;

– теплоснабжение промышленных потребителей сохранится от собственных котельных. Отопление отдельных общественных и торговых зданий, удаленных от теплоисточников, предусматривается от собственных котельных либо электрических потолочных теплоизлучателей, управляемых термостатами. Удельный расход электроэнергии для этого вида обогревателей 100-150 Вт/м^2;

– приобретение передвижных мобильных котельных для обеспечения потребителей первой категории в аварийном режиме.

Организация поквартирного отопления в рамках реализации Схемы теплоснабжения не планируется.

7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории города Тобольска отсутствуют.

7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период)

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории города Тобольска отсутствуют.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Источником комбинированной выработки тепла и электроэнергии в городе Тобольске является ЭТПГ.

Предложения по новому строительству генерирующих мощностей (с мощностью более 25 МВт) с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения теплоснабжения потребителей возможны только в случае утвержденных решений по строительству генерирующих мощностей в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергии». На основании вышеуказанного документа, АО «СО ЕЭС» совместно с ПАО «ФСК ЕЭС» разработана «Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2022 – 2028 годы».

Также территория города Тобольска включена в Схему и программу развития электроэнергетики Тюменской области на 2023-2027 гг., утв. распоряжением губернатора Тюменской области от 29.04.2022 № 39-р.

Указанные выше документы не предусматривают строительство новых источников комбинированной выработки с мощностью более 25 МВт на территории города Тобольска. Таким образом, нормативная база, необходимая для предложения нового источника тепловой энергии с мощностью более 25 МВт с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, отсутствует.

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок с мощностью более 25 МВт не планируется.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Анализ работы ЭТПГ определил отсутствие дефицита мощности источника при подключении перспективной нагрузки.

Реконструкция действующего источника тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок не планируется.

7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок, на территории города Тобольска не предусмотрено.

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

В Подгорной части на расчетный срок – централизованное теплоснабжение многоквартирных домов и общественных зданий от действующих котельных (9 ед.). Предусмотрено сохранение теплоснабжения в зоне действия существующих котельных

Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной

выработки электрической и тепловой энергии

Для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок предусмотрено строительство Городской насосной станции.

7.8 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Предусмотрено расширение зоны действия ЭТПГ с подключением всех новых микрорайонов Нагорной части г. Тобольска.

Дополнительное подключение нагрузки Подгорной части г. Тобольска к ЭТПГ не предусматривается в связи с нахождением потребителей за пределами радиуса эффективного теплоснабжения источника и значительных расходов на переключение нагрузки, источник финансирования которых не может быть определен.

7.9 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Вывод из эксплуатации – окончательная остановка работы источников тепловой энергии и тепловых сетей, которая осуществляется в целях их ликвидации или консервации на срок более одного года.

Принятие окончательного решения о выводе из эксплуатации осуществляется по согласованию с органом местного самоуправления в соответствии с Правилами вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации, а также о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросу совершенствования порядка вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации, утв. постановлением Правительства РФ от 30.01.2021 № 86 (с изменениями и дополнениями).

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- установка системы диспетчеризации;
- установка приборов учета тепловой энергии.

Главной целью реализации предлагаемых мероприятий является повышение эффективности теплоснабжения потребителей, обеспечение безопасности и надежности эксплуатации системы теплоснабжения.

7.10 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки муниципального образования малоэтажными жилыми зданиями

Развитие децентрализованного теплоснабжения рекомендовано при отсутствии резервов по теплоснабжению, при нецелесообразности прокладки теплотрасс (в случае, если объект расположен за пределами радиуса эффективного теплоснабжения источника), при строительстве и реконструкции объектов на территории, где бесканальная прокладка газопровода экономически и с учетом влияния на окружающую среду более целесообразна, чем строительство новой теплотрассы, и др.

В соответствии с Генеральным планом и утвержденными проектами планировок г. Тобольска в зону действия индивидуальных источников тепловой энергии г. Тобольска в перспективном периоде включены районы с индивидуальной малоэтажной (усадебной) застройкой:

- усадебная застройка Подгорной части (кварталы 5, 6, 7, 17, 18,20, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46,47, 48, 49,50,51) (за пределами расчетного срока);
- усадебная застройка Нагорной части (мкр. 12, 16, 18, 19, микрорайон «Защитино»);

– усадебная застройка мкр. Иртышский, п. Сумкино, ТО Левобережье, мкр. Менделеево.

Обоснование организации индивидуального теплоснабжения отражено в Главе 5.

7.11 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения муниципального образования

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя, присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения и распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии определены на основании спрогнозированного в Главе 2 прироста нагрузок потребителей и с учетом радиуса эффективного теплоснабжения.

Перспективный баланс тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя, присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения города Тобольска и распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии до 2040 г. представлен в Главе 4.

7.12 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

К возобновляемым источникам энергии относятся: ветроэнергетика, гидроэнергетика, солнечная энергетика, биоэнергетика.

Действующие источники тепловой энергии, использующие возобновляемые энергетические ресурсы, на территории города Тобольска отсутствуют, в связи с чем не предусмотрена их реконструкция.

7.13 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования

Основным источником тепловой энергии для производств ООО «ЗапСибНефтехим» является производство ЭТПГ (Тобольская ТЭЦ). ЭТПГ осуществляет отпуск пара 140 ата и 15 ата, а также теплоносителя в виде горячей воды.

Помимо ЭТПГ обеспечение части производств тепловой энергией предусмотрено от собственной котельной с общей установленной мощностью 304,65 Гкал/ч.

Станция Денисовка находится в Восточном промышленном районе города на расстоянии 9 км от Нагорного Тобольска. Через ст. Денисовка, расположенную на территории ООО «ЗапСибНефтехим», проходят основные грузопотоки сырья и готовой продукции ООО «ЗапСибНефтехим». Для обеспечения тепловых нагрузок зданий, проектируемых на ст. Денисовка, предусмотрено их подключение к действующим тепловым сетям ООО «ЗапСибНефтехим» с нагрузкой 4,28 Гкал/ч.

Изменение нагрузки тепловой энергии по производственным предприятиям в зоне действия существующих производств не планируется.

Отопление отдельных торговых и производственных зданий, удаленных от теплоисточников, предусматривается от собственных котельных, либо электрических потолочных теплоизлучателей, управляемых термостатами. Удельный расход электроэнергии для этого вида обогревателей 100-150 Вт/м^2.

7.14 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к

данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

−затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;

−пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;

−затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;

−потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;

−надежность системы теплоснабжения. Комплексная оценка вышеперечисленных факторов определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

При определении максимального расстояния от источника тепловой энергии до перспективного потребителя необходимо использовать Методику определения радиуса эффективного теплоснабжения, утв. приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения».

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения проведен на основании полуэмпирических соотношений. В целях обеспечения сопоставимости и возможности практического применения указанных зависимостей в современных условиях проведен анализ структуры себестоимости производства и транспортировки тепловой энергии в системах теплоснабжения, функционирующих в настоящее время. По результатам анализа получены эмпирические коэффициенты, позволяющие использовать уточненные зависимости для определения минимальных удельных затрат с учетом фактора времени, то есть ценовых изменений.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения характеризуется следующей полуэмпирической зависимостью:

$$S = b + \frac{30\times10^{8}\varphi}{R^{2}\Pi} + \frac{95\times R^{0,86}B^{0,26}s}{\Pi^{0,62}H^{0,19}\Delta\tau^{0,38}}, \qquad \textbf{(Формула 1)}$$

где:

R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м вод. ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

П - теплоплотность района, Гкал/ч/км²;

Δτ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ (ГРЭС) и 1 для котельных.

После дифференциации полученного соотношения по параметру R и приравнивания к нулю производной, выводится формула для определения эффективного радиуса теплоснабжения в следующем виде:

$$R_{э} = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s}\right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi}\right)^{0,13}, \qquad \textbf{(Формула 2)}$$

В расчете максимальный радиус теплоснабжения представляет собой максимальное расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя по главной магистрали и распределительным сетям. В расчете радиус эффективного теплоснабжения определен по кратчайшему пути от источника до потребителя.

Расчету не подлежат категории источников тепловой энергии:

−котельные, осуществляющие теплоснабжение 1 потребителя;

−котельные, вырабатывающие тепловую энергию исключительно для собственного потребления;

−ведомственные котельные, не имеющие наружных тепловых сетей.

Для определения возможности подключения перспективного объекта теплоснабжающей организации необходимо руководствоваться таблицей 91. В данной таблице представлен эффективный радиус теплоснабжения, то есть максимальное расстояние от котельной до перспективного потребителя (столбец 18), а также максимальная протяженность от точки подключения на существующих сетях до перспективного объекта в зависимости от его нагрузки (столбец 2-17). При превышении указанных величин подключение перспективного объекта нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе теплоснабжения.

Значение радиуса эффективного теплоснабжения для промежуточных значений величин подключаемой нагрузки, не указанных в таблицах, может быть вычислено путем интерполяции.

7.15 Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом

Мероприятия на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом на территории города Тобольска не предусмотрены.

Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения города Тобольска произошли изменения в части Инвестиционной программы АО «СУЭНКО» в сфере теплоснабжения г. Тобольска.

Таблица 91

Эффективный радиус теплоснабжения от точки подключения.
(Максимально допустимая протяженность тепловой сети от точки подключения до перспективного объекта в зависимости от нагрузки, м)

Нагрузка, Гкал/ч	0,005	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	Эффективный радиус теплоснабжения котельной, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Котельная №2 (п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55в)	3,3	41,7	73,7	103,0	120,0	149,8	179,7	185,8	212,4	238,5	265,0	240,0	261,5	283,1	304,5	325,4	785,3
Котельная №3 (мкр. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б)	3,8	47,6	84,2	117,6	137,0	171,1	205,1	212,2	242,5	272,3	302,6	274,0	298,5	323,2	347,6	371,5	990,8
Котельная №4 (ул. Мира. 7б)	1,7	21,8	38,6	53,9	62,8	78,4	94,0	97,2	111,1	124,8	138,7	125,6	136,8	148,1	159,3	170,2	891,6
Котельная №5 (ул. Ленина,72а)	4,4	56,2	99,5	139,1	162,0	202,3	242,5	250,9	286,7	322,0	357,8	324,0	353,0	382,2	411,0	439,3	830,7
Котельная №6 (ул.2-я Вокзальная,22)	4,7	59,8	105,8	147,8	172,2	215,1	257,8	266,7	304,8	342,4	380,4	344,4	375,3	406,3	437,0	467,0	1 026,6
Котельная №8 (ул. Набережная Кирова, 11)	0,5	6,4	11,3	15,8	18,4	23,0	27,6	28,5	32,6	36,6	40,7	36,9	40,2	43,5	46,8	50,0	1 000,3
Котельная №9 (п. Сумкино, ул. Гагарина, 2в)	3,6	46,0	81,4	113,8	132,5	165,5	198,4	205,3	234,6	263,5	292,8	265,1	288,8	312,7	336,3	359,4	876,3
Котельная №10 (ул. Володарского, уч.27а)	6,4	80,6	142,7	199,4	232,2	290,0	347,7	359,6	411,0	461,7	513,0	464,5	506,0	547,9	589,3	629,7	1 028,0
Котельная №11 (ул. Мира, в)	2,5	31,8	56,3	78,7	91,7	114,5	137,3	142,0	162,2	182,2	202,5	183,3	199,8	216,3	232,6	248,6	783,7
Котельная №12 (ул. Ленина, 90а)	7,0	89,0	157,5	220,1	256,3	320,1	383,8	397,0	453,7	509,7	566,3	512,7	558,6	604,8	650,5	695,2	1 197,3
Котельная №13 (ул.3-я Речная, 3б)	2,1	26,5	46,9	65,6	76,4	95,4	114,4	118,3	135,2	151,9	168,8	152,8	166,5	180,3	193,9	207,2	997,6
Котельная №14 (мкр. "Южный", 7в)	3,6	45,5	80,6	112,6	131,1	163,8	196,4	203,1	232,1	260,7	289,7	262,3	285,8	309,4	332,8	355,7	1 031,1
Котельная №15 (Левобережье, ул. Раздольная, 5в)	4,6	57,7	102,1	142,7	166,2	207,6	248,9	257,4	294,2	330,5	367,2	332,5	362,2	392,2	421,8	450,8	845,2
Котельная №16 (Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б)	4,8	61,1	108,1	151,1	176,0	219,8	263,6	272,6	311,6	350,0	388,8	352,1	383,6	415,3	446,7	477,4	1 038,6
Котельная №17 (ул. Р. Люксембург, 14в)	0,7	9,0	15,9	22,2	25,9	32,3	38,7	40,1	45,8	51,4	57,1	51,7	56,4	61,0	65,6	70,1	893,2

Нагрузка, Гкал/ч	0,005	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	Эффективный радиус теплоснабжения котельной, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Котельная №18 (ул.3-я Трудовая, 19в)	5,1	64,5	114,1	159,4	185,7	231,9	278,0	287,6	328,7	369,2	410,2	371,4	404,6	438,1	471,2	503,5	1 095,5
Котельная №19 (м Левобережье, ул. Судостроителей, 16)	3,7	47,1	83,4	116,5	135,7	169,5	203,2	210,1	240,2	269,8	299,7	271,4	295,7	320,1	344,3	368,0	877,3
Котельная №20 (Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в)	2,2	27,8	49,2	68,8	80,1	100,1	120,0	124,1	141,8	159,3	177,0	160,3	174,6	189,1	203,3	217,3	969,9
Котельная №22 (мкр. Менделеево, уч. 50)	2,7	34,4	60,9	85,1	99,1	123,8	148,4	153,5	175,4	197,0	218,9	198,2	215,9	233,8	251,4	268,7	961,8
Котельная №24 (ул. Пушкина, 33а)	2,5	32,1	56,9	79,5	92,6	115,6	138,6	143,3	163,8	184,0	204,5	185,1	201,7	218,4	234,9	251,0	1 017,1
Котельная №25 (ул. Пушкина, 22а)	1,7	21,3	37,8	52,8	61,5	76,8	92,0	95,2	108,8	122,2	135,8	122,9	134,0	145,0	156,0	166,7	872,6
Котельная №27 (ул. Лермонтова, 5в)	2,2	27,8	49,1	68,6	80,0	99,9	119,7	123,8	141,5	159,0	176,6	159,9	174,2	188,6	202,9	216,8	1 007,0
Котельная №28 (Пионерная база, БСИ-2, квартал 3)	0,2	2,9	5,1	7,2	8,4	10,4	12,5	12,9	14,8	16,6	18,4	16,7	18,2	19,7	21,2	22,6	946,4
Котельная №29 (ул. Базарная площадь, 18в)	4,3	54,0	95,6	133,5	155,5	194,3	232,9	240,9	275,3	309,3	343,6	311,1	339,0	367,0	394,7	421,8	1 016,8
Котельная №31 (ул. Ленина, 26б)	1,1	14,0	24,8	34,6	40,3	50,4	60,4	62,5	71,4	80,2	89,1	80,7	87,9	95,1	102,3	109,4	912,2
ЭТПГ	3,1	39,4	69,8	97,5	113,6	141,8	170,0	175,9	201,0	225,8	250,9	227,1	247,5	267,9	288,2	308,0	11 079,4

Глава 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

В рамках реализации Схемы теплоснабжения, помимо строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, также предусмотрена реализация следующих мероприятий по сетевому хозяйству:

– проведение технического обследования и технической инвентаризации источников, сетей и сооружений на них с целью формирования технической документации, содержащей актуальные данные о фактических характеристиках и состоянии объектов системы теплоснабжения;

– оформление бесхозяйных объектов недвижимого имущества системы теплоснабжения в муниципальную собственность;

– проведение ежегодных гидравлических испытаний сетей, испытаний на тепловые и гидравлические потери, на максимальную температуру теплоносителя;

– проведение инфракрасной аэрофотосъемки объектов системы теплоснабжения;

– выполнение гидравлического расчета с разработкой оптимального режима работы тепловой сети от ПНС с определением величины спрямления сетевой воды в сезон положительных температур.

Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них представлен в приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

8.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов), не планируется.

8.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального образования

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрено новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную и производственную застройку.

Сводные затраты на строительство тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах города Тобольска представлены в приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

В 2026 году запланировано строительство сетей для подключения перспективных потребителей. Перечень потребителей с перспективной нагрузкой представлен в таблице 92.

Таблица 92

Перечень потребителей с перспективной нагрузкой

№ п/п	Перспективные потребители		Тепловая нагрузка					Планируемый год ввода здания
	Наименование, назначение здания	Адрес	Технология	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	
1	Многоэтажный жилой дом ГП-1 на земельном участке с КН 72:24:0304013:460	10 мкр., уч. 43	-	0,344	-	0,258	0,602	2025
2	Кафе "Конек-Горбунок"	6 мкр, 53а	-	0,006	0,078	-	0,084	2025
3	«9-ти этажные жилые дома,	7а мкр., уч. 28 и 28а	-	0,422	-	0,302	0,724	2026

№ п/п	Перспективные потребители		Тепловая нагрузка					Планируемый год ввода здания
	Наименование, назначение здания	Адрес	Технология	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	
	расположенные по адресу: г. Тобольск, 7 «А» мкр., участки № 28, 28 «А»», с кадастровыми номерами 72:24:0304003:5924, 72:24:0304003:5932							
4	Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Тобольск, мкр 7а, ГП-1	7а мкр., уч. №29	-	0,684	-	0,525	1,209	2026
5	Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Тобольск, мкр. 7а, ГП-2	7а мкр., уч. 29а	-	0,241	-	0,267	0,508	2026
6	Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Тобольск, мкр. 7а, ГП-3	7а мкр, уч. 28б	-	0,241	-	0,267	0,508	2026
7	Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Тобольск, мкр. 7а, ГП-4	7а мкр, уч. 30	-	0,241	-	0,267	0,508	2026
8	Объект культурного наследия регионального значения "Здание городских бань"	ул. Базарная площадь, дом 1	-	0,084	0,16	0,102	0,346	2026
9	Объект культурного наследия регионального значения "Насосная станция"	ул. Базарная площадь, д.18, сооружение 2	-	0,053	-	0,024	0,077	2026
10	Объект культурного наследия регионального значения "Электростанция"	ул. Базарная площадь, д.18, сооружение 3	-	0,026	-	-	0,026	2026
11	Нежилое здание	ул. Октябрьская, д. 50в	-	0,043	0,095	0,034	0,172	2026
12	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка	ул. Ремезова, 18	-	0,1	-	-	0,1	2027
13	Под индивидуальным жилым домом	ул. Ленская, 25	-	0,1	-	-	0,1	2027
14	Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка); магазины	п. Сумкино, ул. Маяковского, зу. 3	-	0,1	-	-	0,1	2027
15	Многоэтажная жилая застройка	территория Зона ВУЗов, 7а	-	0,1	-	-	0,1	2027

№ п/п	Перспективные потребители		Тепловая нагрузка					Планируемый год ввода здания
	Наименование, назначение здания	Адрес	Технология	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	
	(высотная застройка)							
16	Под часть жилого дома	ул. Володарского, уч. №32/1	-	0,015	-	-	0,015	2027
17	Дополнительный земельный участок к земельному участку под жилой дом	пер. Красноармейский, уч. 7б	-	0,015	-	-	0,015	2027
18	Строительство концертного зала	ул. Пристанская, зу. 1	-	0,131	2,282	0,308	2,721	2027
19	Объекты торгового назначения	ул. 5 Северная, 13	-	0,015	-	-	0,015	2027
20	«Объект культурного наследия федерального значения «Здание, где в августе 1852 г. по инициативе декабристов было открыто девичье приходское училище»	Российская Федерация, Тюменская область, городской округ город Тобольск, город Тобольск, улица Мира, участок 2	0,014	0,138	0,086	-	0,238	2027
21	Объекты спортивного назначения	Зона ВУЗов, 2б	-	0,1	-	-	0,1	2027
22	Под объекты придорожного сервиса	20 микрорайон, квартал 6, №1	-	0,015	-	-	0,015	2027
23	Дошкольное, начальное и среднее образование; магазины; общественное питание; спорт	ул. Красноармейская, участок 6б	-	0,015	-	-	0,015	2027
24	Магазины; общественное питание; гостиничное обслуживание	ул. Революционная, участок 17	-	0,015	-	-	0,015	2027
25	Для строительства галереи искусств	ул. С.Ремезова, уч. №8	-	0,1	-	-	0,1	2027
26	Содержание автостоянки	7 мкр., 14 в	-	0,015	-	-	0,015	2027
27	Под нежилое здание (учебный корпус № 1), незавершенные строительством здания (учебный корпус № 2, спортивный корпус, учебно-лабораторный корпус № 4, теплая стоянка на 5 автомашин, центральный тепловой пункт)	г. Тобольск, кадастровый номер 72:24:0304004:211	-	0,1	-	-	0,1	2027
28	Объекты	10 мкр. уч.	-	0,015	-	-	0,015	2027

№ п/п	Перспективные потребители		Тепловая нагрузка					Планируемый год ввода здания
	Наименование, назначение здания	Адрес	Технология	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	
	гаражного назначения	21в/27						
29	Автосервис	15 мкр., уч. 7	-	0,015	-	-	0,015	2027
30	Под нежилое строение	ул. Мира, №5, уч. 1	-	0,12	-	-	0,12	2027
31	Под нежилое строение	ул. Мира, №5, уч. 2	-	0,12	-	-	0,12	2027
32	Здравоохранение	ул. Октябрьская, участок № 58	-	0,02	-	-	0,02	2026
33	Станция технического обслуживания	ул. Радищева, участок № 22 в	-	0,02	-	-	0,02	2026
34	Для индивидуального жилищного строительства	11 микрорайон, 2а	-	0,02	-	-	0,02	2026
35	Под нежилое строение (здание пансионата)	ул. Декабристов, 50, строение 1	-	0,075	-	-	0,075	2026
36	Производственная деятельность	1-я Луговая, земельный участок 53б	-	0,16	-	-	0,16	2026
37	Нежилое строение	ул. Мира, участок №7	-	0,16	-	-	0,16	2026
38	Магазин	пер. Рощинский, уч. №50	-	0,12	-	-	0,12	2026

8.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В рамках реализации Схемы теплоснабжения не предусмотрено строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

8.4 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных:

– реконструкция (перекладка) тепловых сетей мкр. Иртышский;

– реконструкция (перекладка) магистральных тепловых сетей мкр. Менделеево;

– реконструкция (перекладка) трубопроводов в зоне действия ЭТПГ (Городской котельной № 1) в Нагорной части для увеличения пропускной способности.

Полный перечень мероприятий отражен в приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

После ввода в эксплуатацию вновь построенных и реконструированных трубопроводов необходимо проведение наладки и регулировки системы теплоснабжения.

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения г. Тобольска и соблюдения требований действующего законодательства необходимо выполнить мероприятия по переводу с открытой системы теплоснабжения на закрытую.

Мероприятия по переводу на закрытую системы теплоснабжения представлены в Главе

9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

8.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Проекты по новому строительству, реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения отражены в приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

Теплоснабжение потребителей г. Тобольска на 80% осуществляется от магистрального трубопровода от ЭТПГ.

Реконструкция магистральной сети требуется в связи с необходимостью увеличения пропускной способности трубопровода и исчерпанием его эксплуатационного ресурса, что подтверждают заключения проведенных экспертиз промышленной безопасности 057-334-ТТС-ЭПБ и 441-10-ЗС/18.

В рамках проектирования было проведено детальное распределение этапов по физическим объемам и капитальным вложениям с учетом необходимости проведения СМР в течении непродолжительного (14 дней) нормативного срока отключения горячего водоснабжения в межотопительный период, в соответствии с п.3.1.11 СанПин 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения». Помимо вышеуказанных участков трубопроводов планируется реконструкция надземного участка магистральной сети с увеличением диаметра в месте ее пересечения с федеральной трассой Р-404. Мероприятие реализуется с целью увеличения пропускной способности трубопровода, снижения уровня его износа и изменения способа прокладки на подземный для улучшения архитектурного облика города.

8.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрена реконструкция трубопроводов от ЭТПГ до Городской котельной № 1 с увеличением диаметра для увеличения пропускной способности.

После ввода в эксплуатацию вновь построенных и реконструированных трубопроводов Схемой теплоснабжения необходимо проведение наладки и регулировки системы теплоснабжения.

8.7 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Более 60% тепловых сетей города Тобольска проложены ранее 1989 г., т.е. срок службы более 20 лет и нуждаются в замене, что свидетельствует о высокой вероятности аварий теплотрассы, микроповреждений трубопроводов.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрена реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

8.8 Строительство и реконструкция насосных станций

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрена реконструкция насосных станций, которая включает следующие мероприятия:

– модернизация ПНС №№ 1, 2, 3;

– строительство насосной станции, в т.ч. резервуары запаса воды, включая ликвидацию городской котельной № 1. Реализация СМР планируется в рамках концессионного соглашения. Источник финансирования будет определен на этапе его заключения.

В рамках выполнения мероприятия требуется установка новых баков-аккумуляторов со следующим назначением:

- восполнение частичных потерь при водоразборе ГВС в тепловой сети;
- восполнение потерь при внештатных ситуациях работы тепловых сетей;
- проведение гидроиспытаний с частичным использованием объёма воды в баках.

Для оценки качества услуг теплоснабжения в Нагорной части г. Тобольска и обоснования необходимости реконструкции насосной станции Городской котельной № 1 в электронной модели выполнены гидравлические расчеты тепловых сетей от ЭТПГ за базовый период и на годы первого этапа разработки Схемы теплоснабжения.

По состоянию на 2025 г. при работе на насосной станции Городской котельной № 1 четырех насосов на обратной и подающей магистралях и максимальной загрузке ПНС-2, ПНС-3 не обеспечивается минимальный располагаемый напор у конечных потребителей контура ПНС-2, Промзоны, создается отрицательный располагаемый напор у большей части потребителей. Также, значения давления в обратном трубопроводе после насосных станций (по ходу движения теплоносителя) превышают допустимые 6,0 кгс/см^2 (после ПНС-2 – 8,66 кгс/см^2, после ПНС-1, ПНС-3 – 9,19 и 9,17 кгс/см^2 соответственно), а также после насосной Городской котельной у всех потребителей Промзоны.

Данный режим не обеспечивает надежное и качественное теплоснабжение. Необходимы мероприятия по реконструкции насосной ГК. Необходимые параметры насосной станции: подающий трубопровод: расход 5505 т/ч, напор 98,4 м, обратный трубопровод: расход 5176 т/ч, напор 119 м.

Пьезометрические графики тепловых сетей от ЭТПГ по состоянию на 2020 г. с изменением количества и напорных характеристик насосного оборудования представлены на рис. 20-22.

В соответствии с СП 124.13330.2012 для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение с целью выравнивания суточного графика расхода воды (производительности ВПУ) на источниках теплоты должны предусматриваться баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды по СанПиН 2.1.4.2496.

Расчетная вместимость баков-аккумуляторов должна быть равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Внутренняя поверхность баков должна быть защищена от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом должно предусматриваться непрерывное обновление воды в баках.

Количество и ёмкость баков-аккумуляторов определяется на стадии ПИР.

Задаваемые параметры на насосных станциях для расчета:

Насосная станция Городской котельной № 1: насосы СЭ1250-70 – 4шт. на обратном трубопроводе (расчет по характеристике), насосы СЭ1250-140 – 4шт. на подающем трубопроводе (расчет по характеристике.). Насосы СЭ 800-100-11 - 1 шт. и насос Д 630-90-1шт. на подпиточном трубопроводе

ПНС-1: насос СЭ 500-70 – 1шт. на обратном трубопроводе (расчет по напору на насосе 38м.), насос СЭ 500-70 – 1шт. на трубопроводе подмеса.

ПНС-2: насос Д1600-90 – 1шт. на обратном трубопроводе (расчет по характеристике), насос Д1600-90 – 1шт. на трубопроводе подмеса.

ПНС-3: насос Vogel 606-600 - 1шт. на обратном трубопроводе (расчет по характеристике насоса Д4000-22, id56), насос Vogel 300-500 - 1шт. на трубопроводе подмеса.

Таким образом, существующая насосная станция на базе Городской котельной № 1 при работе трех насосов на подаче и трех насосов на обратке будет не в состоянии обеспечить потребителей необходимыми параметрами.

Для обеспечения потребителей необходимыми параметрами теплоносителя и организации надежного и качественного теплоснабжения необходима реконструкция данной насосной станции, в первую очередь по причине необеспечения необходимыми параметрами обратной группой насосов, а также в связи с техническим состоянием подающей группы

насосов. Минимально необходимые параметры, выдаваемые насосной станцией: подающий трубопровод: расход 5505 т/ч, напор 98,4 м, обратный трубопровод: расход 5176 т/ч, напор 119 м.

Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений с оценкой финансовых потребностей по вариантам перспективного развития представлен в приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

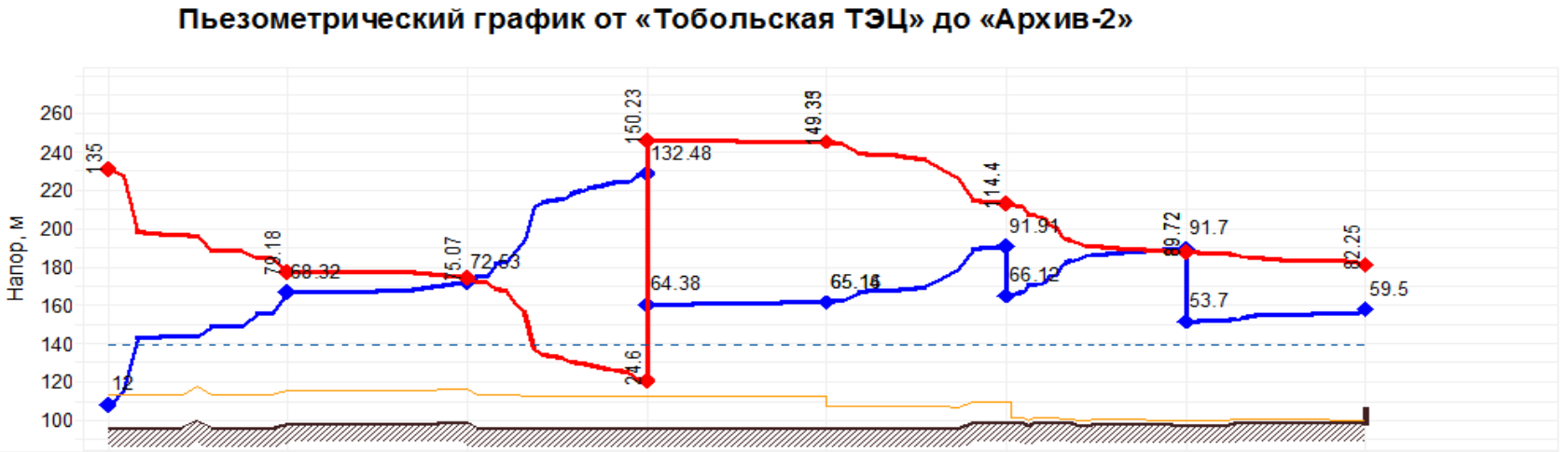
8.9 Обоснование мероприятий на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом

Мероприятия на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом на территории города Тобольска не предусмотрены.

Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них

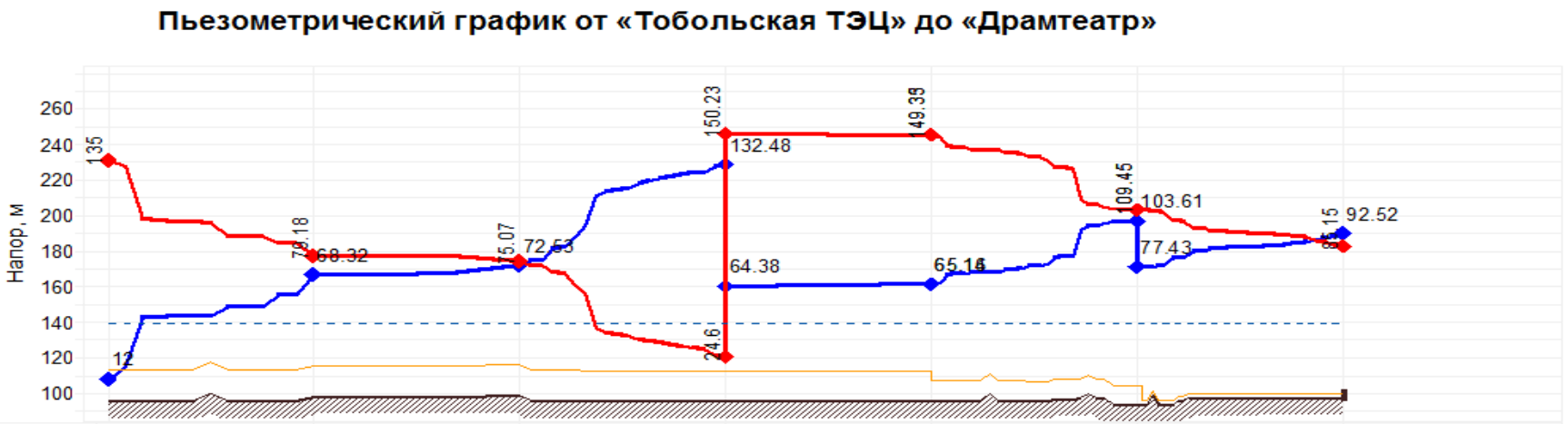
За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения города Тобольска произошли изменения в части Инвестиционной программы АО «СУЭНКО» в сфере теплоснабжения г. Тобольска.

Предлагаемый настоящей Схемой перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей обусловлен необходимостью повышения качества теплоснабжения потребителей существующей и перспективной застройки города Тобольска.



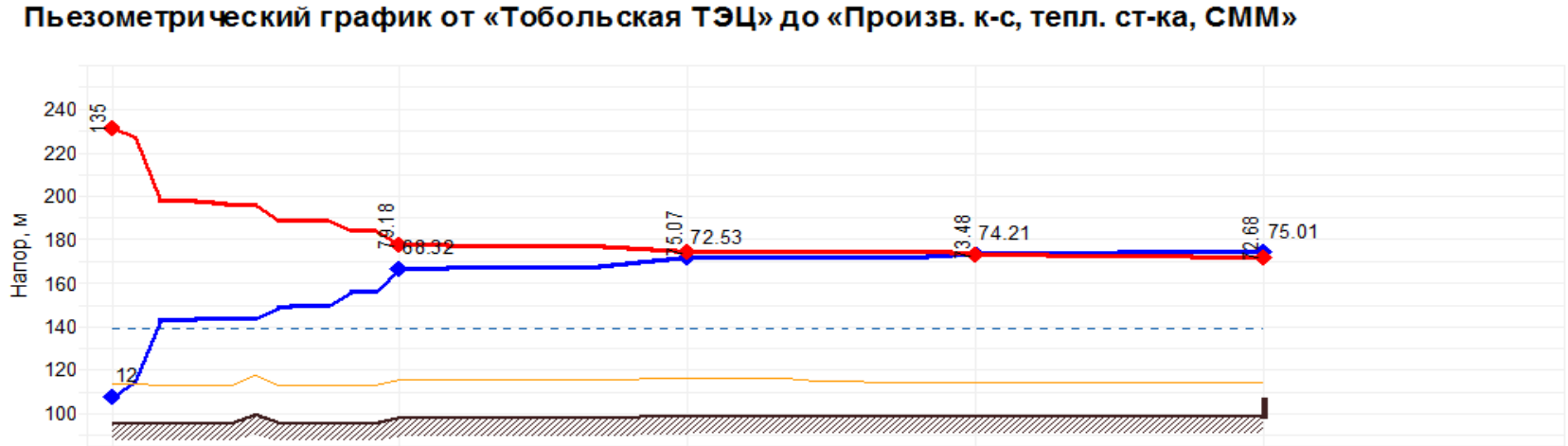
Наименование узла	Тобольская ТЭЦ	Ответвление на П-	Ответвление на П-	Насосная ГК	ЦТП ГК	насосная ПНС-3	насосная ПНС-1	Архив-2
Геодезическая высота, м	96	98.3	99.2	96	96	98.8	97.7	98.5
Полный напор в обратном трубопроводе, м	108	166.6	171.7	160.4	161.1	164.9	151.4	158
Располагаемый напор, м	123	10.856	2.547	85.852	84.21	48.282	36.021	22.76
Длина участка, м	163.1	24.7	185.6	14.3	19.9	1	1	
Диаметр участка, м	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.706	0.517	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3.511	0.316	1.879	0.876	1.196	0.558	0.023	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	6.962	0.493	2.997	0.761	1.057	0.516	0.083	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.704	2.344	2.316	2.313	2.626	1.993	0.898	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.531	-2.766	-2.732	-2.156	-2.469	-1.917	-0.9	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	12.617	9.483	9.262	9.233	11.903	5.051	2.621	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	11.059	15.326	14.95	8.021	10.52	4.674	2.702	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	5667.67	4913.35	4855.68	4848.2	5504.78	2738.13	626.24	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-5306.06	-4567.94	-4511.57	-4518.48	-5175.09	-2633.67	-603.14	

Рисунок 17. Пьезометрический график тепловой сети от ЭТПГ до потребителя «Архив-2»



Наименование узла	Тобольская ТЭЦ	Ответвление на П-3а	Ответвление на П-4	Насосная ГК	ЦТП ГК	насосная ПНС-2	Драмтеатр
Геодезическая высота, м	96	98.3	99.2	96	96	93.5	97.5
Полный напор в обратном трубопроводе, м	108	166.6	171.7	160.4	161.1	170.9	190
Располагаемый напор, м	123	10.856	2.547	85.852	84.21	32.018	-7.37
Длина участка, м	163.1	24.7	185.6	14.3	19.9	1	
Диаметр участка, м	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3.511	0.316	1.879	0.876	1.196	0.001	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	6.962	0.493	2.997	0.761	1.057	0.001	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.704	2.344	2.316	2.313	2.626	1.198	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.531	-2.766	-2.732	-2.156	-2.469	-1.105	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	12.617	9.483	9.262	9.233	11.903	1.349	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	11.059	15.326	14.95	8.021	10.52	1.149	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	5667.67	4913.35	4855.68	4848.2	5504.78	2686.18	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-5306.06	-4567.94	-4511.57	-4518.48	-5175.09	-2477.95	

Рисунок 18. Пьезометрический график тепловой сети от ЭТПГ до потребителя «Драмтеатр»



Наименование узла	Тобольская ТЭЦ	Ответвление на П-3а	Ответвление на П-4	Уз. П-4-2б	Произв. к-с, тепл. ст-ка, СММ
Геодезическая высота, м	96	98.3	99.2	99.2	99.2
Полный напор в обратном трубопроводе, м	108	166.6	171.7	173.4	174.2
Располагаемый напор, м	123	10.856	2.547	-0.728	-2.33
Длина участка, м	163.1	24.7	11.1	2.9	
Диаметр участка, м	0.902	0.902	0.309	0.082	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3.511	0.316	0.011	0.803	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	6.962	0.493	0.005	0.797	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.704	2.344	0.232	1.043	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.531	-2.766	-0.23	-1.039	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	12.617	9.483	0.286	25.802	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	11.059	15.326	0.281	25.603	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	5667.67	4913.35	57.21	17.49	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-5306.06	-4567.94	-56.73	-17.42	

Рисунок 19. Пьезометрический график тепловой сети от ЭТПГ до потребителя «Произв. к-с, тепл. ст-ка, СММ»

Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

В соответствии с Федеральным законом от 30.12.2021 № 438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» часть 9 статьи 29 упразднена с 01.01.2022, то есть запрет с 01.01.2022 на использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения исключен.

Часть 3 ст. 23 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» дополнена пунктом 7_1 с требованием о выполнении в Схемах теплоснабжения обязательной оценки экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

В рамках разработки Схемы теплоснабжения, дополнительно, выполнена оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

Котельные, функционирующие по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), расположены в следующих районах города Тобольска (рис. 23-24):

1) Подгорная часть – 15 котельных – №№ 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 24, 25, 27, 29, 31;
2) микрорайон Иртышский – одна котельная № 3;
3) микрорайон Менделеево – одна котельная № 22;
4) Юго-Восточный район – одна котельная № 16;
5) Левобережный район – две котельные №№ 15, 19;
6) п. Сумкино – одна котельная № 2;
7) район Пионерной базы – одна котельная № 28.

Котельные №№ 9, 11 п. Сумкино, котельная № 20 микрорайона Иртышский, часть потребителей Нагорной, Подгорной частей, Левобережного района функционируют по закрытой системе горячего водоснабжения (рис. 24).

В основном потребители Нагорной части, присоединенные к тепловым сетям от ЭТПГ, подключены по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения.

46% многоквартирных домов в Нагорной части подключены по закрытой схеме ГВС посредством ИТП в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области, также по закрытой схеме ГВС подключены потребители от ЦТП в мкр. 7, 7А.

Новые потребители подключаются к тепловым сетям по закрытой схеме ГВС посредством ИТП.

Потребители, подключенные по закрытой схеме ГВС от ЦТП в мкр. 7, 7А, от ИТП в мкр. 15, Зона Вузов, новая застройка в 10 мкр., представлены в таблице 93.

Таблица 93

Потребители, подключенные по закрытой схеме ГВС от ЦТП в мкр. 7, 7А, от ИТП в мкр. 15, Зона Вузов, новая застройка в 10 мкр.

№№	Адрес МКД	ЦТП/ИТП
1	7 мкр-н, 46	ЦТП-5.1
2	7 мкр-н, 46а	ЦТП-5.1
3	7 мкр-н, 46б	ЦТП-5.1
4	7 мкр-н, 47	ЦТП-5.1
5	7 мкр-н, 47б	ЦТП-5.1
6	7 мкр-н, 48а	ЦТП-5.1
7	7 мкр-н, 48б	ЦТП-5.1
8	7 мкр-н, 36а	ЦТП-5.2
9	7 мкр-н, 37	ЦТП-5.2
10	7 мкр-н, 38	ЦТП-5.2
11	7 мкр-н, 39	ЦТП-5.2
12	7 мкр-н, 39б	ЦТП-5.2
13	7 мкр-н, 45	ЦТП-5.2
14	7А мкр-н, 27	ЦТП
15	7А мкр-н, 27а	ЦТП
16	7 мкр-н 98	ИТП
17	7а мкр-н 3г	ИТП
18	7а мкр-н, 22а	ИТП
19	7А мкр-н, 31а	ИТП
20	7а мкр-н, 39 Д	ИТП
21	15 мкр-н, 3б	ИТП
22	15 мкр-н, уч. 11	ИТП
23	15 мкр-н, уч. 11а	ИТП
24	15 мкр-н, 12	ИТП
25	15 мкр-н, 14	ИТП
26	15 мкр-н. 15	ИТП
27	15 мкр-н, уч. 19	ИТП
28	15 мкр-н, 22	ИТП
29	15 мкр-н, 23	ИТП
30	15 мкр-н, д. 26	ИТП
31	15 мкр-н, д. 27	ИТП
32	15 мкр-н, д. 28	ИТП
33	15 мкр-н, 29	ИТП
34	15 мкр-н, 30	ИТП
35	15 мкр-н, 31	ИТП
36	15 мкр-н, 32	ИТП
37	15 мкр-н, 33	ИТП
38	15 мкр-н, 34	ИТП
39	15 мкр-н, 35	ИТП
40	15 мкр-н, 36	ИТП
41	15 мкр-н, 37	ИТП
42	15 мкр-н, 39	ИТП
43	15 мкр-н (Автомойка и автосервис)	ИТП
44	9-Зона ВУЗов 5	ИТП
45	Зона ВУЗов уч. №9а	ИТП
46	Зона ВУЗов уч. №7	ИТП

№№	Адрес МКД	ЦТП/ИТП
47	10 мкр-н, 3г	ИТП
48	10 мкр-н, 9	ИТП
49	10 мкр-н, уч. 87	ИТП
50	6 мкр-н, уч. 110	ИТП
51	мкр-н 7а, уч. 20б	ИТП
52	ул. Семена Ремезова, 122в	ИТП
53	ул. Семена Ремезова, 21	ИТП
54	пер. Р. Люксембург, 1	ИТП
55	ул. Ленская, 22б	ИТП
56	ул. Мира, 2	ИТП

Перечень многоквартирных домов для выполнения капитального ремонта в части теплоснабжения в рамках капитального ремонта в рамках краткосрочного плана реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области на период 2021-2041 гг. представлен в таблице 94[11].

[11] В соответствии распоряжением Правительства Тюменской области от 15.12.2014 № 2224-рп «Об утверждении Региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области на 2015-2053 годы»

Таблица 94

Перечень многоквартирных домов для выполнения капитального ремонта в части теплоснабжения в рамках капитального ремонта

№№	Адрес МКД	Плановые годы проведения капитального ремонта						
		2021-2023	2024-2026	2027-2029	2030-2032	2033-2035	2036-2038	2039-2041
1	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Защитино, проезд. Домостроителей, д. 1			Электроснабжение		Водоснабжение, Крыша, Теплоснабжение	Фасад	Подвал
2	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 3б		Крыша, Электроснабжение		Теплоснабжение	Водоснабжение, Водоотведение	Крыша	Лифты
3	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 5а	Теплоснабжение, Водоснабжение, Подвал, Фасад	Теплоснабжение	Водоотведение			Фундамент, Электроснабжение	
4	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 5б		Крыша, Электроснабжение		Водоотведение, Теплоснабжение	Крыша, Водоснабжение	Лифты	
5	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 3а	Крыша, Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение	Фасад	Подвал	Водоотведение		
6	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 13		Электроснабжение					Крыша, Водоснабжение, Фасад
7	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 10			Электроснабжение		Подвал, Фасад	Крыша	Водоснабжение, Фундамент, Теплоснабжение
8	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Защитино, проезд. Домостроителей, д. 5			Электроснабжение		Крыша, Водоснабжение	Теплоснабжение	Фасад
9	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 1	Водоотведение, Электроснабжение	Теплоснабжение	Водоотведение, Подвал				Фасад, Водоснабжение, Крыша
10	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 11					Электроснабжение	Подвал	Водоснабжение, Теплоснабжение, Фасад, Крыша
11	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 14				Водоотведение	Электроснабжение, Теплоснабжение	Крыша, Водоснабжение, Фасад	
12	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 37				Водоснабжение			
13	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 12			Водоотведение			Фундамент, Электроснабжение	
14	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Защитино, проезд. Домостроителей, д. 3			Электроснабжение	Водоснабжение, Крыша	Теплоснабжение, Фасад	Подвал	Водоотведение
15	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 36							
16	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 28а						Электроснабжение, Лифты	Крыша
17	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 34б							
18	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 34а	Теплоснабжение, Водоснабжение, Фасад, Подвал			Водоотведение		Электроснабжение, Крыша	Фундамент, Лифты, Теплоснабжение
19	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 34	Теплоснабжение, Электроснабжение, Водоснабжение		Фасад	Подвал, Водоотведение			
20	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 33		Электроснабжение		Водоотведение	Теплоснабжение	Крыша	Водоснабжение, Фасад, Подвал
21	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 32						Водоотведение, Водоснабжение, Крыша, Электроснабжение	Водоснабжение
22	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 31а	Крыша		Электроснабжение	Крыша		Водоснабжение	Лифты, Крыша, Теплоснабжение
23	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 31	Подвал, Фасад, Водоснабжение			Водоотведение		Теплоснабжение, Электроснабжение	Лифты
24	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 30	Водоснабжение, Электроснабжение	Теплоснабжение	Фасад	Подвал, Водоотведение			
25	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 29	Водоснабжение, Теплоснабжение, Электроснабжение		Фасад	Водоотведение, Подвал			
26	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 28	Водоснабжение, Теплоснабжение, Подвал, Фасад			Водоотведение		Крыша, Электроснабжение	Теплоснабжение, Лифты, Фундамент
27	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 27						Лифты, Крыша	Электроснабжение
28	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 23	Крыша			Крыша	Электроснабжение	Водоотведение, Водоснабжение	Лифты, Теплоснабжение
29	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 15	Водоснабжение	Крыша	Теплоснабжение, Водоотведение, Водоснабжение		Крыша	Электроснабжение, Подвал, Фасад	Лифты

№№	Адрес МКД	Плановые годы проведения капитального ремонта						
		2021-2023	2024-2026	2027-2029	2030-2032	2033-2035	2036-2038	2039-2041
30	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 23а	Крыша			Крыша	Электроснабжение	Водоотведение, Водоснабжение	Теплоснабжение, Лифты
31	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 35	Теплоснабжение, Электроснабжение	Водоснабжение	Фасад	Подвал, Водоотведение			
32	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 16				Крыша	Водоотведение, Электроснабжение	Лифты	Крыша, Теплоснабжение, Водоснабжение
33	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 22	Лифты	Теплоснабжение, Фасад, Водоснабжение	Подвал			Водоотведение	Электроснабжение
34	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 18	Теплоснабжение, Электроснабжение	Подвал, Фасад, Крыша, Водоснабжение			Водоотведение		Электроснабжение
35	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 9			Крыша	Фундамент			Электроснабжение, Теплоснабжение
36	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 22б		Лифты, Электроснабжение	Водоснабжение, Крыша, Теплоснабжение		Фасад, Подвал		Водоотведение
37	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 8				Подвал, Водоотведение	Водоснабжение, Теплоснабжение, Крыша	Электроснабжение	
38	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 7	Теплоснабжение, Фасад, Водоснабжение, Крыша	Теплоснабжение	Подвал	Водоотведение		Электроснабжение	Фундамент, Теплоснабжение
39	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 5			Подвал	Фасад		Электроснабжение, Крыша	
40	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 4				Фасад	Подвал	Электроснабжение	
41	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 3			Газоснабжение			Электроснабжение	Крыша, Водоснабжение
42	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 21	Водоснабжение, Фасад, Теплоснабжение		Подвал	Водоотведение		Электроснабжение	Фундамент, Лифты
43	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 20	Теплоснабжение, Крыша	Фасад, Водоснабжение	Подвал		Водоотведение		Электроснабжение, Теплоснабжение
44	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 19	Крыша		Электроснабжение	Теплоснабжение, Водоснабжение	Водоотведение, Крыша	Лифты, Фасад	Подвал
45	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 18	Теплоснабжение, Подвал, Фасад	Водоснабжение		Фундамент, Крыша		Электроснабжение	Теплоснабжение
46	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 17	Фасад, Подвал, Теплоснабжение	Водоснабжение, Водоотведение			Фундамент	Электроснабжение	Теплоснабжение
47	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 16	Фасад, Водоснабжение, Подвал, Теплоснабжение	Теплоснабжение, Водоснабжение, Водоотведение			Фундамент	Крыша	
48	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 15	Теплоснабжение, Водоснабжение, Подвал, Фасад	Водоснабжение, Теплоснабжение, Водоотведение				Фундамент	
49	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 17		Крыша	Электроснабжение		Водоотведение, Водоснабжение, Крыша, Теплоснабжение	Лифты	
50	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 14				Фасад	Подвал	Электроснабжение	
51	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 12		Фундамент				Теплоснабжение, Крыша, Электроснабжение	
52	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 10						Электроснабжение	
53	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 1				Водоотведение, Фасад	Подвал	Электроснабжение, Крыша, Водоснабжение	
54	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, ул. Заводская, д. 13						Электроснабжение	Водоснабжение, Крыша
55	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, ул. Верхнефилатовская, д. 5а							
56	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, ул. 40 лет Победы, д. 20							
57	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 8	Электроснабжение			Теплоснабжение	Подвал, Водоотведение	Фасад	Водоснабжение, Крыша
58	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 7			Теплоснабжение	Фасад	Подвал, Электроснабжение	Водоотведение	
59	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 6		Электроснабжение, Водоснабжение	Водоотведение, Теплоснабжение		Фасад		Крыша
60	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 5			Подвал	Электроснабжение		Водоснабжение, Крыша	Теплоснабжение
61	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 4		Фасад		Водоотведение	Электроснабжение		Водоснабжение, Крыша
62	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 3	Электроснабжение	Теплоснабжение			Подвал, Водоотведение, Водоснабжение		Водоснабжение, Крыша, Фасад

№№	Адрес МКД	Плановые годы проведения капитального ремонта						
		2021-2023	2024-2026	2027-2029	2030-2032	2033-2035	2036-2038	2039-2041
63	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 25							
64	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Иртышский, д. 23							
65	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, д. 13			Фундамент			Теплоснабжение, Электроснабжение	
66	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 22а				Электроснабжение	Водоснабжение, Водоотведение	Лифты, Теплоснабжение, Крыша	
67	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 40		Крыша, Электроснабжение, Лифты	Теплоснабжение, Водоснабжение	Подвал	Фасад	Водоотведение	
68	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 21а	Водоснабжение, Подвал, Фасад, Теплоснабжение			Водоотведение		Электроснабжение	Лифты, Фундамент, Теплоснабжение
69	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 19						Крыша, Электроснабжение, Фасад	Водоснабжение, Подвал
70	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 16		Крыша	Водоснабжение, Теплоснабжение, Электроснабжение	Водоотведение	Фасад, Лифты		
71	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 15	Фасад		Водоотведение, Крыша			Электроснабжение, Фундамент	Теплоснабжение
72	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 14				Лифты		Электроснабжение	Крыша
73	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 12	Водоотведение, Подвал, Теплоснабжение, Водоснабжение		Крыша	Фундамент		Электроснабжение	Теплоснабжение
74	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 11						Крыша, Электроснабжение	Водоснабжение
75	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 10						Электроснабжение	Крыша, Водоснабжение
76	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 1		Электроснабжение		Лифты	Подвал		Крыша, Фасад
77	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 9		Крыша	Водоснабжение, Теплоснабжение, Электроснабжение	Водоотведение	Крыша	Лифты	
78	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 8		Крыша	Электроснабжение, Теплоснабжение, Водоснабжение	Водоотведение	Крыша, Лифты		
79	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 7Б		Крыша	Электроснабжение, Теплоснабжение, Водоснабжение	Водоотведение, Лифты	Крыша		
80	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 7А	Крыша	Электроснабжение	Теплоснабжение, Водоснабжение	Лифты, Водоотведение, Крыша	Лифты		Крыша
81	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 7				Теплоснабжение	Водоотведение, Водоснабжение	Электроснабжение	Лифты
82	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 6			Теплоснабжение	Лифты		Подвал, Крыша, Электроснабжение	Водоснабжение
83	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 20						Крыша, Фасад, Электроснабжение	Водоснабжение
84	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 43а		Крыша				Электроснабжение, Водоснабжение, Теплоснабжение, Крыша	Лифты
85	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 41	Крыша, Лифты, Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение		Фасад, Крыша	Водоотведение, Подвал		Крыша
86	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 4		Крыша		Теплоснабжение	Водоотведение, Водоснабжение	Крыша	Лифты
87	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 39А	Электроснабжение, Крыша	Теплоснабжение, Водоснабжение		Крыша, Фасад	Водоотведение, Подвал		Крыша
88	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 39/2	Электроснабжение, Крыша	Водоснабжение, Теплоснабжение		Фасад, Крыша, Подвал	Водоотведение		Крыша, Электроснабжение
89	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 39/1				Электроснабжение		Лифты	
90	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 38В	Крыша	Электроснабжение, Лифты	Водоснабжение, Теплоснабжение	Крыша	Подвал, Фасад	Водоотведение	
91	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 38Б			Лифты		Электроснабжение	Водоотведение, Водоснабжение	Теплоснабжение
92	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 38А	Крыша	Лифты, Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение	Крыша	Фасад, Подвал	Водоотведение	Крыша, Водоотведение
93	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 37Д	Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение	Фасад	Подвал	Водоотведение		
94	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 37Г	Электроснабжение	Теплоснабжение, Водоснабжение	Фасад	Подвал	Водоотведение		

№№	Адрес МКД	Плановые годы проведения капитального ремонта						
		2021-2023	2024-2026	2027-2029	2030-2032	2033-2035	2036-2038	2039-2041
95	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 37В	Крыша, Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение		Крыша, Фасад	Водоотведение, Подвал		Крыша
96	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 37А					Электроснабжение	Водоснабжение	Теплоснабжение
97	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 36	Крыша, Лифты, Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение		Крыша, Фасад	Водоотведение, Подвал		Крыша
98	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, ул. Деповская, д. 3			Крыша			Теплоснабжение, Электроснабжение, Крыша	
99	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 43		Крыша				Теплоснабжение, Электроснабжение, Водоснабжение, Крыша	Лифты
100	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 21	Водоотведение					Фасад	Подвал, Электроснабжение, Крыша
101	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 22	Теплоснабжение, Водоотведение		Крыша	Фундамент		Электроснабжение	Теплоснабжение
102	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 23					Фасад	Электроснабжение	Крыша
103	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 21		Крыша	Электроснабжение		Водоотведение	Теплоснабжение, Водоснабжение, Крыша, Лифты	Фасад
104	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 20а			Крыша	Электроснабжение	Водоотведение, Теплоснабжение, Водоснабжение	Лифты, Крыша	
105	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 20		Крыша	Электроснабжение	Теплоснабжение		Водоснабжение, Водоотведение, Лифты, Крыша, Фасад	
106	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 19а	Водоснабжение, Фасад, Теплоснабжение, Электроснабжение, Подвал	Крыша				Лифты	Фундамент, Теплоснабжение, Электроснабжение
107	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 19		Крыша	Электроснабжение	Теплоснабжение	Водоснабжение, Водоотведение	Крыша, Лифты	
108	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 18а			Крыша	Электроснабжение	Водоснабжение, Водоотведение, Теплоснабжение	Лифты, Крыша	
109	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 18			Крыша	Электроснабжение	Теплоснабжение, Водоотведение, Водоснабжение	Лифты, Крыша	
110	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 17а		Крыша, Электроснабжение		Теплоснабжение, Водоотведение	Водоснабжение	Крыша, Лифты	
111	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 17		Электроснабжение, Крыша		Водоотведение, Теплоснабжение	Водоснабжение	Лифты, Крыша	
112	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 16а	Подвал, Крыша, Теплоснабжение, Электроснабжение, Водоснабжение			Крыша		Лифты	Крыша, Теплоснабжение, Фундамент, Электроснабжение
113	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 16		Электроснабжение, Крыша		Водоотведение, Теплоснабжение	Водоснабжение	Крыша, Лифты	
114	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 15а		Крыша, Электроснабжение		Теплоснабжение	Водоснабжение, Водоотведение	Лифты, Крыша	
115	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 15		Электроснабжение, Крыша		Теплоснабжение, Водоотведение	Водоснабжение	Лифты, Крыша	
116	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 14	Лифты, Электроснабжение, Крыша	Водоснабжение, Теплоснабжение		Фасад, Крыша	Водоотведение, Подвал		Крыша, Электроснабжение
117	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 13а		Крыша	Электроснабжение		Водоотведение, Водоснабжение, Теплоснабжение	Лифты, Крыша	
118	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 13	Крыша		Электроснабжение	Крыша	Водоснабжение, Теплоснабжение, Водоотведение	Лифты	Крыша
119	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 11				Лифты			
120	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 25						Электроснабжение	Водоснабжение, Крыша, Фасад
121	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 26	Крыша, Электроснабжение, Лифты, Теплоснабжение	Подвал, Фасад, Водоснабжение		Крыша		Водоотведение	Электроснабжение, Теплоснабжение, Крыша

№№	Адрес МКД	Плановые годы проведения капитального ремонта						
		2021-2023	2024-2026	2027-2029	2030-2032	2033-2035	2036-2038	2039-2041
122	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 28				Лифты		Электроснабжение, Крыша	Водоснабжение
123	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 30					Лифты	Электроснабжение	Крыша
124	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 31		Крыша	Электроснабжение		Водоотведение, Лифты, Водоснабжение, Крыша, Теплоснабжение		
125	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 37		Крыша, Электроснабжение		Водоснабжение, Теплоснабжение	Крыша, Водоотведение	Лифты	
126	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 22			Крыша	Электроснабжение	Водоотведение, Водоснабжение, Теплоснабжение	Лифты, Крыша	
127	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 39		Крыша	Электроснабжение	Водоотведение, Теплоснабжение	Водоснабжение	Крыша, Лифты	
128	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 41		Электроснабжение, Крыша		Водоотведение, Теплоснабжение	Водоснабжение	Лифты, Крыша	
129	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 44					Лифты	Электроснабжение, Крыша	Водоснабжение
130	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 45	Крыша		Водоснабжение, Теплоснабжение, Электроснабжение	Водоотведение, Крыша	Лифты		Крыша
131	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 46	Крыша, Электроснабжение		Водоснабжение, Теплоснабжение	Крыша, Водоотведение		Лифты	
132	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 47	Электроснабжение, Крыша		Теплоснабжение	Крыша, Водоснабжение	Водоотведение	Лифты	
133	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 8а					Лифты	Электроснабжение, Крыша	Водоснабжение
134	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 8, д. 40	Электроснабжение	Теплоснабжение, Водоснабжение	Фасад	Подвал	Водоотведение		
135	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Менделеево, ул. Станционная, д. 1							
136	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Северная 4-я, д. 4		Электроснабжение		Теплоснабжение	Водоснабжение, Фасад, Крыша		
137	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Южный, д. 1	Теплоснабжение, Электроснабжение			Фундамент			
138	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Розы Люксембург, д. 6/3				Газоснабжение			
139	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Розы Люксембург, д. 6/1				Газоснабжение			
140	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Розы Люксембург, д. 4/4							
141	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Розы Люксембург, д. 4/3							
142	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Розы Люксембург, д. 4/2							
143	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Розы Люксембург, д. 4/1							
144	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Революционная, д. 27а	Водоотведение			Фундамент		Фасад, Электроснабжение, Крыша	Теплоснабжение
145	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Революционная, д. 27							
146	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Революционная, д. 19			Крыша		Электроснабжение		
147	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Радищева, д. 1, корп. 1							Крыша, Теплоснабжение
148	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Радищева, д. 1	Теплоснабжение, Крыша	Электроснабжение	Водоснабжение, Подвал		Фасад		Водоотведение
149	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Первомайская, д. 22в	Водоотведение			Фундамент		Электроснабжение	Теплоснабжение
150	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Первомайская, д. 22б	Водоснабжение		Водоотведение			Электроснабжение	Фундамент
151	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Первомайская, д. 16	Водоотведение			Фундамент		Электроснабжение, Крыша, Теплоснабжение	
152	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Розы Люксембург, д. 6/4							
153	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Первомайская, д. 14а					Электроснабжение		Теплоснабжение, Крыша, Водоснабжение
154	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Октябрьская, д. 93		Крыша			Электроснабжение	Крыша	Фасад, Лифты, Водоснабжение
155	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Октябрьская, д. 81					Электроснабжение	Фасад	Крыша, Водоснабжение

№№	Адрес МКД	Плановые годы проведения капитального ремонта						
		2021-2023	2024-2026	2027-2029	2030-2032	2033-2035	2036-2038	2039-2041
156	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Октябрьская, д. 65	Подвал, Фасад	Крыша, Водоснабжение					Теплоснабжение, Электроснабжение
157	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Октябрьская, д. 64	Электроснабжение		Водоснабжение	Фасад, Теплоснабжение	Подвал, Водоотведение	Лифты	
158	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Октябрьская, д. 62		Фундамент				Электроснабжение, Теплоснабжение	
159	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Октябрьская, д. 61	Водоснабжение, Подвал, Крыша, Фасад	Теплоснабжение	Водоотведение			Фундамент, Электроснабжение	
160	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Октябрьская, д. 57							
161	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Октябрьская, д. 53	Водоотведение		Фундамент			Теплоснабжение, Электроснабжение	Фасад
162	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Октябрьская, д. 50						Лифты	
163	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Октябрьская, д. 33						Электроснабжение	Крыша
164	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Октябрьская, д. 19а						Теплоснабжение, Электроснабжение	
165	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Октябрьская, д. 19							
166	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Мира, д. 25							
167	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Луговая 1-я, д. 64в							
168	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Первомайская, д. 14						Электроснабжение	
169	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Свердлова, д. 26	Водоснабжение, Водоотведение, Теплоснабжение	Крыша	Водоотведение		Подвал		Электроснабжение
170	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Свердлова, д. 28							
171	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Северная 2-я, д. 17					Электроснабжение	Лифты, Крыша, Водоснабжение	Фасад, Теплоснабжение
172	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Хохрякова, д. 17							
173	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Хохрякова, д. 11а							
174	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Уватская, д. 8	Водоотведение			Фундамент		Электроснабжение	
175	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Трудовая 3-я, д. 41б							
176	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Трудовая 3-я, д. 3							
177	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Трудовая 3-я, д. 27							
178	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Трудовая 3-я, д. 17							
179	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Трудовая 3-я, д. 13							
180	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Трудовая 3-я, д. 11							
181	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Семена Ремезова, д. 84		Подвал, Фасад, Водоснабжение			Водоотведение	Электроснабжение	
182	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Семена Ремезова, д. 64А							
183	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Семена Ремезова, д. 60							
184	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Семена Ремезова, д. 54	Теплоснабжение	Водоснабжение	Водоотведение			Крыша	Электроснабжение
185	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Семена Ремезова, д. 46	Фундамент					Электроснабжение, Теплоснабжение, Газоснабжение	
186	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Семена Ремезова, д. 45	Водоотведение			Фундамент		Теплоснабжение, Электроснабжение	
187	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Семена Ремезова, д. 40			Фундамент			Газоснабжение, Теплоснабжение, Электроснабжение	
188	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Семена Ремезова, д. 3а		Водоснабжение, Теплоснабжение	Водоотведение		Подвал		Крыша, Электроснабжение
189	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Северная 2-я, д. 33/1							
190	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Северная 2-я, д. 47	Водоотведение, Фасад		Фундамент			Теплоснабжение, Электроснабжение, Крыша	
191	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Северная 3-я, д. 20	Водоотведение				Фундамент	Крыша, Теплоснабжение, Электроснабжение	
192	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Северная 4-я, д. 10							
193	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 35В	Лифты	Крыша, Электроснабжение	Теплоснабжение, Водоснабжение		Фасад, Подвал	Водоотведение	
194	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Северная 4-я, д. 8							
195	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Луговая 1-я, д. 64б							
196	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Северная 5-я, д. 11						Крыша, Теплоснабжение, Электроснабжение	Водоснабжение

№№	Адрес МКД	Плановые годы проведения капитального ремонта						
		2021-2023	2024-2026	2027-2029	2030-2032	2033-2035	2036-2038	2039-2041
197	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Семакова, д. 4							
198	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Семена Ремезова, д. 17							
199	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Семена Ремезова, д. 19б							
200	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Семена Ремезова, д. 28					Электроснабжение		Водоснабжение, Крыша
201	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Семена Ремезова, д. 3							
202	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Семена Ремезова, д. 30					Электроснабжение	Водоснабжение	Крыша, Теплоснабжение
203	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Семакова, д. 12							
204	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Центральный, д. 22			Крыша				Крыша, Теплоснабжение, Электроснабжение
205	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Луговая 1-я, д. 64а							
206	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Луговая 1-я, д. 42							
207	обл. Тюменская, г. Тобольск, пер. Рощинский, д. 66	Крыша	Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение	Крыша, Фасад	Водоотведение	Лифты, Подвал	
208	обл. Тюменская, г. Тобольск, пер. Рощинский, д. 62						Электроснабжение	
209	обл. Тюменская, г. Тобольск, пер. Рощинский, д. 60		Фундамент				Теплоснабжение, Электроснабжение	
210	обл. Тюменская, г. Тобольск, пер. Рощинский, д. 58						Электроснабжение	
211	обл. Тюменская, г. Тобольск, пер. Рощинский, д. 51	Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение, Крыша	Водоотведение, Фасад	Подвал	Лифты		
212	обл. Тюменская, г. Тобольск, пер. Рощинский, д. 40		Теплоснабжение	Крыша, Водоснабжение	Фасад, Подвал			Электроснабжение, Водоотведение
213	обл. Тюменская, г. Тобольск, пер. Менделеевский 3-й, д. 21							
214	обл. Тюменская, г. Тобольск, пер. Знаменский, д. 19		Теплоснабжение, Крыша	Водоснабжение, Электроснабжение	Водоотведение		Лифты	
215	обл. Тюменская, г. Тобольск, п. Сумкино, ул. Садовая, д. 6							Лифты
216	обл. Тюменская, г. Тобольск, п. Сумкино, ул. Пушкина, д. 2		Крыша, Газоснабжение	Электроснабжение			Крыша, Лифты	
217	обл. Тюменская, г. Тобольск, п. Сумкино, ул. Октябрьская, д. 55							
218	обл. Тюменская, г. Тобольск, п. Сумкино, ул. Октябрьская, д. 2							
219	обл. Тюменская, г. Тобольск, п. Сумкино, ул. Нагорная, д. 4	Подвал	Фасад, Теплоснабжение	Газоснабжение, Водоотведение			Фундамент, Электроснабжение	
220	обл. Тюменская, г. Тобольск, п. Сумкино, ул. Нагорная, д. 3	Водоснабжение, Подвал, Водоотведение		Газоснабжение	Фундамент		Электроснабжение	Теплоснабжение
221	обл. Тюменская, г. Тобольск, пер. Сибирский, д. 7							
222	обл. Тюменская, г. Тобольск, п. Сумкино, ул. Маяковского, д. 8			Фундамент			Теплоснабжение	Электроснабжение
223	обл. Тюменская, г. Тобольск, п. Сумкино, ул. Маяковского, д. 2а							
224	обл. Тюменская, г. Тобольск, п. Сумкино, ул. Маяковского, д. 13		Крыша		Электроснабжение		Крыша, Лифты	Водоснабжение
225	обл. Тюменская, г. Тобольск, п. Сумкино, ул. Гагарина, д. 1а							
226	обл. Тюменская, г. Тобольск, п. Сумкино, ул. Водников, д. 21		Газоснабжение		Фасад		Водоотведение, Электроснабжение	
227	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Южный, д. 9							
228	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Южный, д. 8							
229	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Южный, д. 7							
230	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Южный, д. 3	Теплоснабжение, Водоснабжение, Водоотведение		Крыша				Теплоснабжение, Электроснабжение
231	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Южный, д. 2	Водоотведение, Водоснабжение, Крыша,						Электроснабжение, Теплоснабжение

№№	Адрес МКД	Плановые годы проведения капитального ремонта						
		2021-2023	2024-2026	2027-2029	2030-2032	2033-2035	2036-2038	2039-2041
		Электроснабжение, Теплоснабжение						
232	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Южный, д. 19							
233	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Южный, д. 13							
234	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Южный, д. 12							
235	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Южный, д. 11							
236	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Южный, д. 10							
237	обл. Тюменская, г. Тобольск, п. Сумкино, ул. Маяковского, д. 7а		Крыша	Газоснабжение, Электроснабжение		Теплоснабжение, Крыша	Водоснабжение, Лифты, Водоотведение	
238	обл. Тюменская, г. Тобольск, пл. Базарная, д. 22					Водоснабжение		Водоснабжение, Электроснабжение, Теплоснабжение
239	обл. Тюменская, г. Тобольск, тер. Левобережье, ул. Калинина, д. 4							
240	обл. Тюменская, г. Тобольск, тер. Левобережье, ул. Павлова, д. 22	Водоотведение, Водоснабжение, Теплоснабжение			Фундамент		Крыша, Электроснабжение	
241	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Ленская, д. 8	Водоснабжение, Электроснабжение	Фасад, Теплоснабжение		Водоотведение, Подвал			
242	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Ленская, д. 3		Водоснабжение, Теплоснабжение	Водоотведение	Фасад	Подвал, Электроснабжение		Крыша
243	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Ленина, д. 68							
244	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Ленина, д. 55							
245	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Ленина, д. 202							
246	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Ленина, д. 144							
247	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Ленина, д. 142							
248	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Ленина, д. 137							
249	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Кондинская, д. 10							
250	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Знаменского, д. 79	Водоотведение, Теплоснабжение, Водоснабжение	Фасад	Подвал		Фундамент		Крыша, Электроснабжение
251	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Знаменского, д. 62е	Подвал	Теплоснабжение		Фундамент		Крыша	Электроснабжение
252	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Знаменского, д. 62а		Электроснабжение		Теплоснабжение		Крыша, Подвал, Водоснабжение	
253	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Знаменского, д. 62						Электроснабжение	
254	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Знаменского, д. 60		Водоотведение				Фундамент, Теплоснабжение, Электроснабжение, Крыша	
255	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Знаменского, д. 45		Водоснабжение					
256	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Знаменского, д. 43	Теплоснабжение, Фасад, Водоснабжение	Подвал		Водоотведение		Электроснабжение	Фундамент, Теплоснабжение, Лифты
257	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Знаменского, д. 3		Электроснабжение			Водоснабжение, Крыша		
258	обл. Тюменская, г. Тобольск, тер. Левобережье, ул. Раздольная, д. 1							
259	обл. Тюменская, г. Тобольск, тер. Левобережье, ул. Раздольная, д. 2							
260	обл. Тюменская, г. Тобольск, тер. Левобережье, ул. Раздольная, д. 3							
261	обл. Тюменская, г. Тобольск, тер. Левобережье, ул. Раздольная, д. 4							
262	обл. Тюменская, г. Тобольск, тер. Левобережье, ул. Раздольная, д. 5							
263	обл. Тюменская, г. Тобольск, тер. Левобережье, ул. Раздольная, д. 6							
264	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Луговая 1-я, д. 64							
265	обл. Тюменская, г. Тобольск, тер. Левобережье, ул. Раздольная, д. 9							
266	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Аптекарская, д. 4							
267	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Вокзальная 1-я, д. 26а							
268	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Доронина, д. 22	Крыша	Теплоснабжение	Водоснабжение, Электроснабжение	Фасад, Водоотведение, Крыша		Лифты	Крыша
269	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Зеленая, д. 102							
270	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Знаменского, д. 16	Крыша		Подвал	Водоотведение		Электроснабжение	Водоснабжение
271	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. Знаменского, д. 18					Фасад	Крыша, Электроснабжение	

№№	Адрес МКД	Плановые годы проведения капитального ремонта						
		2021-2023	2024-2026	2027-2029	2030-2032	2033-2035	2036-2038	2039-2041
272	обл. Тюменская, г. Тобольск, ул. 8 Марта, д. 11							Лифты
273	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 35Б	Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение	Фасад, Подвал		Водоотведение		Электроснабжение
274	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 19						Фасад, Электроснабжение, Лифты	Крыша, Водоснабжение
275	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 34	Лифты, Крыша, Электроснабжение	Теплоснабжение, Водоснабжение		Крыша, Фасад	Подвал, Водоотведение		Крыша
276	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3, д. 9	Водоснабжение, Фасад, Электроснабжение		Подвал				Теплоснабжение, Электроснабжение
277	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3, д. 32							
278	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3, д. 31	Крыша		Электроснабжение	Водоотведение, Водоснабжение, Крыша, Теплоснабжение			Крыша
279	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 35А	Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение	Подвал, Фасад		Водоотведение		Электроснабжение
280	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 39			Крыша				Крыша, Теплоснабжение, Электроснабжение
281	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 37						Электроснабжение, Теплоснабжение	Крыша
282	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 36							
283	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 35							
284	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 34							
285	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 33							
286	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 32		Крыша				Крыша, Теплоснабжение, Электроснабжение	Лифты
287	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 31		Крыша				Крыша, Теплоснабжение, Электроснабжение	Лифты
288	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 30							
289	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 3	Теплоснабжение	Водоснабжение	Фасад	Подвал			Электроснабжение
290	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3а, д. 1	Электроснабжение	Теплоснабжение, Крыша	Водоотведение, Водоснабжение	Фасад		Лифты	
291	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 29							
292	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 27			Крыша	Водоснабжение		Электроснабжение, Водоснабжение, Теплоснабжение, Крыша	
293	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 26			Крыша	Водоснабжение		Электроснабжение, Водоснабжение, Крыша, Теплоснабжение	
294	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 23					Теплоснабжение		
295	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 22							Лифты
296	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 18		Крыша				Крыша, Электроснабжение, Теплоснабжение	Лифты
297	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 17			Крыша				Электроснабжение, Крыша, Теплоснабжение
298	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 16							Электроснабжение, Теплоснабжение
299	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 15			Крыша			Электроснабжение, Крыша, Теплоснабжение, Водоснабжение	
300	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 14а				Крыша			Водоснабжение, Электроснабжение, Теплоснабжение, Крыша
301	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 14						Водоснабжение, Теплоснабжение, Крыша, Электроснабжение	
302	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 11а			Крыша	Водоснабжение		Крыша, Водоснабжение, Теплоснабжение, Электроснабжение	
303	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 11						Теплоснабжение, Электроснабжение	Водоснабжение, Крыша
304	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 9	Фасад					Крыша, Фундамент, Теплоснабжение, Электроснабжение	

№№	Адрес МКД	Плановые годы проведения капитального ремонта						
		2021-2023	2024-2026	2027-2029	2030-2032	2033-2035	2036-2038	2039-2041
305	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 86							
306	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 28			Крыша	Водоснабжение		Крыша, Теплоснабжение, Водоснабжение, Электроснабжение	
307	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3а, д. 4	Теплоснабжение	Электроснабжение	Крыша, Водоснабжение, Подвал	Фасад		Водоотведение	
308	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3а, д. 5	Электроснабжение		Теплоснабжение	Крыша, Водоснабжение	Фасад		Подвал, Водоотведение
309	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 10	Теплоснабжение		Водоснабжение, Фасад	Подвал		Водоотведение	Теплоснабжение, Электроснабжение
310	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 2					Фасад	Водоотведение, Электроснабжение	Крыша
311	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 19	Теплоснабжение, Подвал, Фасад, Водоснабжение, Электроснабжение, Крыша		Электроснабжение	Водоснабжение, Водоотведение, Теплоснабжение	Лифты		Фасад, Фундамент, Теплоснабжение
312	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 18	Водоотведение			Лифты	Фасад	Крыша, Электроснабжение	Водоотведение
313	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 17						Лифты	
314	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 16				Лифты	Крыша, Фасад	Электроснабжение, Водоотведение, Лифты	Водоснабжение, Подвал
315	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 15				Электроснабжение, Лифты	Крыша		Водоотведение
316	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 14				Лифты	Фасад	Теплоснабжение, Электроснабжение, Крыша	Подвал, Водоснабжение
317	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 11а	Водоотведение, Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение	Водоотведение	Фасад, Лифты	Подвал	Крыша	Электроснабжение
318	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 1					Фасад	Электроснабжение	Водоснабжение, Крыша
319	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4-й, д. 37/2				Лифты			
320	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4-й, д. 27				Электроснабжение, Крыша, Лифты	Фасад	Водоснабжение	Теплоснабжение, Крыша
321	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4-й, д. 13		Крыша, Электроснабжение	Теплоснабжение	Водоотведение, Водоснабжение	Лифты, Крыша		
322	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 8	Теплоснабжение, Электроснабжение, Фасад, Водоснабжение, Подвал	Теплоснабжение					Лифты, Электроснабжение, Фундамент
323	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 6б, корп. 1							Лифты
324	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 6, корп. 3							
325	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 6, корп. 2							
326	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 6, корп. 1							
327	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 10а							
328	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 12		Электроснабжение, Теплоснабжение	Лифты	Водоснабжение, Крыша	Фасад, Подвал		
329	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 16	Электроснабжение		Водоснабжение, Теплоснабжение		Водоотведение	Лифты, Фасад	
330	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 17				Лифты			
331	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 19							
332	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 19б							
333	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 8	Подвал, Теплоснабжение	Водоотведение				Крыша, Фундамент, Электроснабжение	Теплоснабжение
334	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 21							
335	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 21б							
336	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 22	Электроснабжение		Крыша, Водоснабжение, Теплоснабжение, Фасад	Подвал		Водоотведение	Электроснабжение
337	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 22а	Электроснабжение		Теплоснабжение	Крыша, Фасад, Водоснабжение	Подвал		Водоотведение
338	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 25		Крыша, Теплоснабжение	Электроснабжение		Водоснабжение	Лифты, Водоотведение	
339	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 3	Крыша, Теплоснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение	Подвал, Фасад		Крыша		Электроснабжение
340	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 4		Электроснабжение			Водоснабжение, Крыша, Подвал		Фасад
341	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 3б, д. 21а							
342	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 20	Водоотведение, Крыша,		Водоотведение	Крыша, Лифты, Фасад	Подвал		Крыша, Электроснабжение

№№	Адрес МКД	Плановые годы проведения капитального ремонта						
		2021-2023	2024-2026	2027-2029	2030-2032	2033-2035	2036-2038	2039-2041
		Водоснабжение, Теплоснабжение						
343	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 74							
344	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 73а		Крыша				Электроснабжение, Крыша, Теплоснабжение	Лифты
345	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 26	Водоснабжение, Теплоснабжение	Крыша	Фасад, Подвал				Электроснабжение
346	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 25		Электроснабжение, Крыша	Теплоснабжение	Водоотведение, Водоснабжение		Лифты, Фасад	
347	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 24		Теплоснабжение, Водоснабжение, Электроснабжение			Фасад	Подвал, Лифты	
348	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 23		Электроснабжение, Крыша	Теплоснабжение	Водоснабжение, Водоотведение		Лифты, Фасад	
349	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 22	Теплоснабжение	Теплоснабжение	Водоснабжение, Водоотведение			Электроснабжение	Крыша, Лифты
350	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 21		Крыша, Электроснабжение	Теплоснабжение	Водоснабжение, Водоотведение		Лифты, Фасад	
351	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 20						Теплоснабжение, Электроснабжение	Лифты, Фундамент
352	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 2	Фасад, Подвал	Водоснабжение				Электроснабжение	Лифты, Фундамент
353	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 18	Электроснабжение, Крыша			Теплоснабжение, Крыша, Фасад, Водоснабжение	Водоотведение	Лифты	Крыша
354	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 17	Подвал, Фасад	Водоотведение, Крыша			Фундамент	Электроснабжение	Теплоснабжение
355	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 16						Электроснабжение	
356	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 15	Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение	Водоотведение			Крыша, Фасад	Электроснабжение
357	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 14	Крыша, Электроснабжение	Теплоснабжение, Водоснабжение	Водоотведение				Электроснабжение
358	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 13	Теплоснабжение	Водоотведение			Фундамент	Крыша, Электроснабжение	
359	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 34	Лифты		Электроснабжение		Крыша		Водоснабжение
360	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 12	Подвал	Водоотведение		Крыша	Фундамент	Теплоснабжение, Электроснабжение	
361	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 10	Крыша	Водоснабжение, Фасад	Подвал				Теплоснабжение, Электроснабжение
362	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 1	Электроснабжение	Теплоснабжение	Водоснабжение			Крыша, Фасад	
363	обл. Тюменская, г. Тобольск, тер. Зона Вузов, д. 7							
364	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Центральный, д. 28							Водоснабжение, Теплоснабжение, Крыша
365	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Центральный, д. 27							Крыша, Водоснабжение, Теплоснабжение
366	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Центральный, д. 26							
367	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Центральный, д. 25							
368	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. Центральный, д. 24							
369	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 9, д. 5		Теплоснабжение	Водоотведение			Фундамент	Крыша
370	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 110, корп. 3							
371	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 110, корп. 2							
372	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 17б							Крыша, Теплоснабжение, Водоснабжение
373	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 17а							Теплоснабжение, Водоснабжение, Крыша
374	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 10							
375	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 11	Фасад, Подвал	Водоотведение			Фундамент	Теплоснабжение, Электроснабжение	Крыша
376	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 35	Водоснабжение	Фасад	Подвал				Теплоснабжение, Электроснабжение
377	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 36	Крыша, Теплоснабжение		Фасад, Водоснабжение	Подвал			Электроснабжение
378	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 39		Крыша, Электроснабжение	Теплоснабжение	Водоотведение, Водоснабжение		Лифты	Фасад
379	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 73			Крыша			Электроснабжение, Теплоснабжение, Крыша	
380	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 72			Крыша			Крыша, Теплоснабжение, Электроснабжение	

№№	Адрес МКД	Плановые годы проведения капитального ремонта						
		2021-2023	2024-2026	2027-2029	2030-2032	2033-2035	2036-2038	2039-2041
381	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 71а							
382	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 71	Теплоснабжение	Теплоснабжение, Водоснабжение	Фасад	Подвал			Электроснабжение
383	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 7						Крыша, Теплоснабжение, Фундамент, Электроснабжение	
384	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 69		Водоснабжение, Фасад, Теплоснабжение		Подвал			Электроснабжение
385	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 68							Лифты
386	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 67	Теплоснабжение, Лифты, Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение	Фасад		Подвал		Электроснабжение
387	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 66							Лифты
388	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 65а							
389	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 65							
390	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 63в							Теплоснабжение
391	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 63а							
392	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 6	Крыша, Электроснабжение		Теплоснабжение, Водоснабжение, Водоотведение, Фасад	Крыша		Подвал, Лифты	Крыша, Электроснабжение
393	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 5в	Электроснабжение	Крыша	Водоснабжение, Теплоснабжение	Водоотведение	Крыша, Фасад	Лифты	Электроснабжение
394	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 5Б		Электроснабжение	Теплоснабжение	Водоснабжение	Водоотведение	Лифты	
395	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 5а		Водоснабжение, Электроснабжение, Теплоснабжение	Фасад			Подвал, Лифты	
396	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 3а		Крыша	Водоснабжение, Теплоснабжение, Электроснабжение			Лифты, Фасад	
397	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 3б	Электроснабжение	Теплоснабжение, Крыша	Водоснабжение			Фасад, Лифты	
398	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 3в			Водоснабжение			Электроснабжение	Лифты
399	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 3г							
400	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 40	Крыша	Водоотведение, Электроснабжение	Теплоснабжение	Крыша, Водоотведение, Водоснабжение		Фасад, Лифты	Крыша
401	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 41	Крыша	Электроснабжение	Теплоснабжение	Крыша, Водоснабжение		Фасад, Лифты	Крыша
402	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 73б							
403	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 44	Подвал, Фасад	Водоснабжение				Электроснабжение	Лифты, Фундамент
404	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 46	Крыша	Лифты, Электроснабжение	Теплоснабжение	Водоснабжение, Крыша, Фасад		Подвал	Водоотведение
405	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 47	Крыша	Теплоснабжение, Электроснабжение	Водоснабжение	Крыша	Фасад, Водоотведение	Лифты, Подвал	Крыша
406	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 47а	Крыша	Теплоснабжение	Водоснабжение, Электроснабжение	Крыша	Фасад, Водоотведение	Лифты	Крыша, Подвал
407	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 4а	Электроснабжение		Крыша, Водоснабжение, Теплоснабжение	Водоотведение		Лифты, Крыша, Фасад	
408	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 4б	Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение	Водоотведение		Фасад	Лифты	Электроснабжение
409	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 4В	Электроснабжение		Водоснабжение, Теплоснабжение	Водоотведение	Лифты	Фасад	
410	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 10, д. 45	Крыша, Теплоснабжение, Лифты, Электроснабжение		Фасад, Водоснабжение	Крыша		Подвал	Крыша
411	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 25	Крыша, Водоснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение, Электроснабжение	Водоотведение	Крыша		Лифты, Фасад	Крыша, Подвал
412	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 15, д. 4	Лифты	Водоснабжение, Теплоснабжение	Фасад	Подвал			Электроснабжение
413	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 29б	Водоотведение, Водоснабжение, Теплоснабжение			Лифты, Фундамент		Крыша	Теплоснабжение, Электроснабжение
414	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 1							
415	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 99	Фасад, Водоснабжение,			Водоотведение		Крыша, Теплоснабжение, Электроснабжение	Лифты, Фундамент

№№	Адрес МКД	Плановые годы проведения капитального ремонта						
		2021-2023	2024-2026	2027-2029	2030-2032	2033-2035	2036-2038	2039-2041
		Теплоснабжение, Подвал						
416	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 9		Крыша	Электроснабжение, Теплоснабжение, Водоснабжение	Водоотведение	Крыша, Лифты		
417	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 8						Электроснабжение	
418	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 7	Электроснабжение				Фасад		Крыша
419	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 6	Теплоснабжение, Фасад, Подвал		Крыша	Фундамент		Электроснабжение	Теплоснабжение
420	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 5	Водоотведение	Водоснабжение		Фундамент		Теплоснабжение, Электроснабжение, Крыша	
421	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 49а			Крыша		Водоснабжение, Электроснабжение, Теплоснабжение		Лифты
422	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 48б			Крыша				Теплоснабжение, Электроснабжение, Крыша
423	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 48а							Теплоснабжение, Электроснабжение
424	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 48			Крыша		Теплоснабжение, Электроснабжение, Водоснабжение		Лифты
425	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 47б				Крыша			Теплоснабжение, Электроснабжение, Крыша
426	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 47а				Крыша			Теплоснабжение, Крыша, Электроснабжение
427	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 47				Лифты		Водоснабжение	
428	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 10		Крыша	Электроснабжение	Теплоснабжение, Водоотведение, Водоснабжение		Лифты	
429	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 46б							
430	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 46					Лифты		Водоснабжение
431	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 45							
432	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 39б				Крыша			Крыша, Электроснабжение, Теплоснабжение
433	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 39					Лифты		Водоснабжение
434	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 38							
435	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 37							Электроснабжение, Теплоснабжение
436	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 36б		Крыша, Электроснабжение		Теплоснабжение	Водоотведение, Водоснабжение	Лифты, Крыша	
437	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 36а							
438	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 36		Электроснабжение, Крыша	Теплоснабжение, Водоснабжение	Водоотведение	Крыша, Фасад	Лифты	
439	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 35		Крыша	Электроснабжение, Водоснабжение, Теплоснабжение	Водоотведение	Фасад, Крыша	Лифты	
440	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 3	Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение, Крыша	Водоотведение	Лифты		Фасад	Подвал
441	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 26						Лифты, Электроснабжение, Крыша	
442	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 22						Лифты, Электроснабжение	Крыша
443	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 21					Лифты	Электроснабжение, Фасад, Крыша	Водоснабжение, Подвал
444	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 46а					Лифты		Водоснабжение
445	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 11		Крыша, Теплоснабжение	Водоснабжение, Водоотведение			Лифты, Электроснабжение	Фасад
446	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 12		Крыша	Водоснабжение, Теплоснабжение, Электроснабжение	Водоотведение	Крыша, Лифты		
447	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 13						Электроснабжение	Крыша
448	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 33							
449	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 32Г							
450	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 32В		Крыша, Лифты	Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение	Крыша, Фасад	Подвал	Водоотведение

№№	Адрес МКД	Плановые годы проведения капитального ремонта						
		2021-2023	2024-2026	2027-2029	2030-2032	2033-2035	2036-2038	2039-2041
451	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 32А		Крыша, Лифты, Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение		Фасад, Подвал, Крыша	Водоотведение	
452	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 31			Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение, Крыша	Фасад	Подвал	Водоотведение
453	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 3		Крыша, Электроснабжение		Теплоснабжение, Водоснабжение	Лифты	Фасад, Водоотведение	Подвал
454	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 2А					Водоотведение, Лифты	Электроснабжение, Крыша	Теплоснабжение, Водоснабжение
455	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 27а						Водоснабжение, Электроснабжение, Крыша, Теплоснабжение	
456	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 27					Лифты	Водоснабжение	
457	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 26						Электроснабжение	Крыша, Водоснабжение, Фасад
458	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 25		Крыша	Электроснабжение, Теплоснабжение, Водоснабжение	Лифты	Водоотведение, Крыша		Фасад
459	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 24а	Водоснабжение					Крыша, Электроснабжение	Фундамент, Лифты, Теплоснабжение
460	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 24	Водоснабжение			Водоотведение		Крыша, Электроснабжение	Лифты, Теплоснабжение, Фундамент
461	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 23в						Лифты	
462	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 23б					Теплоснабжение	Лифты	
463	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 23А	Водоснабжение, Подвал, Фасад, Теплоснабжение			Водоотведение		Электроснабжение, Крыша	Лифты, Фундамент
464	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 23	Водоснабжение, Теплоснабжение, Подвал, Фасад					Крыша, Электроснабжение	Лифты, Теплоснабжение, Фундамент
465	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 14А		Электроснабжение		Лифты			Фасад
466	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 15	Теплоснабжение, Подвал, Фасад, Водоснабжение	Водоотведение			Фундамент	Электроснабжение	Теплоснабжение
467	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 16				Водоснабжение	Лифты, Водоотведение, Теплоснабжение	Электроснабжение	Крыша
468	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 16А		Крыша		Теплоснабжение, Электроснабжение	Водоотведение, Лифты, Крыша, Водоснабжение		
469	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 26				Крыша, Лифты	Водоотведение, Подвал, Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение	
470	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 16В	Крыша		Водоснабжение, Электроснабжение, Теплоснабжение	Водоотведение, Крыша			Лифты
471	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 20					Лифты, Фасад	Подвал, Электроснабжение, Крыша	Водоснабжение
472	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 17				Электроснабжение	Теплоснабжение, Водоснабжение	Водоотведение	
473	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 2					Водоотведение	Электроснабжение, Крыша	Водоснабжение, Теплоснабжение
474	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 21						Лифты	
475	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 21а						Лифты	
476	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 21Б					Лифты		
477	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 22		Теплоснабжение	Водоснабжение, Водоотведение	Фасад	Подвал	Электроснабжение	Лифты
478	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 22б		Крыша		Водоснабжение		Водоснабжение, Крыша, Теплоснабжение, Электроснабжение	Лифты
479	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 18	Лифты	Электроснабжение, Крыша	Теплоснабжение, Водоснабжение		Фасад, Подвал	Водоотведение	
480	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 2	Электроснабжение	Крыша, Теплоснабжение, Водоснабжение	Водоотведение	Лифты	Крыша	Фасад	Подвал
481	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7а, д. 16Б		Крыша			Водоснабжение, Теплоснабжение, Водоотведение, Крыша	Электроснабжение, Лифты	

№№	Адрес МКД	Плановые годы проведения капитального ремонта						
		2021-2023	2024-2026	2027-2029	2030-2032	2033-2035	2036-2038	2039-2041
482	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 17			Теплоснабжение	Водоотведение, Водоснабжение		Электроснабжение	Лифты
483	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 120	Теплоснабжение, Водоснабжение, Подвал	Фундамент				Фасад, Электроснабжение	Теплоснабжение
484	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 11б						Крыша, Лифты, Электроснабжение	
485	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 116а			Фасад		Водоотведение	Электроснабжение	
486	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 116		Фасад	Газоснабжение			Электроснабжение	Крыша
487	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 110, корп. 1							Теплоснабжение, Водоснабжение
488	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 11					Лифты	Крыша, Электроснабжение	Водоснабжение
489	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 10						Лифты, Электроснабжение	Крыша
490	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 1					Лифты	Электроснабжение, Крыша	Водоснабжение
491	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 9д	Водоотведение, Теплоснабжение, Крыша, Водоснабжение, Фасад	Подвал			Фундамент	Электроснабжение	Теплоснабжение
492	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 9б			Фасад				Электроснабжение
493	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 9а				Фасад		Крыша, Водоотведение, Электроснабжение	
494	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 9					Подвал	Электроснабжение	Фасад
495	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 8			Фундамент			Теплоснабжение, Электроснабжение	
496	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 7	Подвал, Крыша, Водоотведение, Водоснабжение, Теплоснабжение		Фундамент			Электроснабжение	Водоснабжение, Теплоснабжение
497	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 120б						Электроснабжение, Крыша	Теплоснабжение
498	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 6			Фундамент			Теплоснабжение, Электроснабжение	
499	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 43/1			Крыша		Водоснабжение	Крыша, Электроснабжение, Водоснабжение, Теплоснабжение	
500	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 4					Водоотведение, Фасад	Электроснабжение	Крыша, Водоснабжение
501	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 38а					Фундамент	Электроснабжение	Теплоснабжение
502	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 38	Электроснабжение	Крыша, Водоснабжение, Теплоснабжение	Водоотведение	Лифты	Фасад		Подвал, Электроснабжение
503	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 37		Теплоснабжение, Электроснабжение, Лифты		Фасад, Крыша, Водоснабжение		Подвал, Теплоснабжение	
504	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 36/1					Лифты		
505	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 36					Лифты		
506	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 35б	Водоотведение		Водоснабжение	Фундамент		Теплоснабжение, Крыша, Электроснабжение	
507	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 35а	Водоотведение	Электроснабжение	Теплоснабжение	Водоснабжение	Водоотведение, Фасад	Крыша	
508	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 32			Теплоснабжение, Электроснабжение	Водоснабжение, Водоотведение		Фасад, Лифты	
509	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 31а					Электроснабжение		Водоотведение, Крыша, Водоснабжение
510	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 31	Электроснабжение	Крыша	Фасад			Водоотведение	Водоснабжение, Электроснабжение
511	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 3				Фасад	Водоотведение, Подвал	Электроснабжение	
512	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 29г	Водоотведение, Крыша	Водоснабжение, Электроснабжение, Теплоснабжение	Водоотведение	Крыша, Подвал, Лифты, Фасад		Фундамент	Крыша
513	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 5						Фасад, Электроснабжение	
514	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 120д	Теплоснабжение, Электроснабжение	Подвал, Фасад, Теплоснабжение				Крыша	Электроснабжение, Водоснабжение
515	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 4, д. 43		Водоснабжение					
516	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 120Ж						Электроснабжение	Водоснабжение, Крыша
517	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 120Е	Водоотведение, Водоснабжение, Электроснабжение, Подвал	Фасад, Теплоснабжение, Крыша	Фундамент				Электроснабжение

№№	Адрес МКД	Плановые годы проведения капитального ремонта						
		2021-2023	2024-2026	2027-2029	2030-2032	2033-2035	2036-2038	2039-2041
518	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 16		Крыша	Электроснабжение	Теплоснабжение, Водоснабжение	Водоотведение, Крыша	Лифты	
519	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 15		Крыша, Электроснабжение		Теплоснабжение, Водоснабжение, Водоотведение	Крыша	Лифты	Подвал
520	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 14		Крыша, Электроснабжение	Теплоснабжение, Водоснабжение	Водоотведение	Лифты, Крыша		
521	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 13		Крыша	Электроснабжение, Теплоснабжение, Водоснабжение	Водоотведение	Крыша	Лифты	
522	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 12а		Крыша	Водоснабжение, Электроснабжение, Теплоснабжение	Водоотведение	Крыша, Подвал, Лифты		
523	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 12		Крыша	Теплоснабжение, Водоснабжение, Электроснабжение	Водоотведение	Крыша, Лифты		
524	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 10	Электроснабжение	Теплоснабжение	Водоотведение, Крыша	Подвал		Водоснабжение, Крыша, Лифты	Фасад
525	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7-й, д. 4						Электроснабжение	Крыша
526	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 8		Электроснабжение			Фасад	Лифты	
527	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 47			Электроснабжение	Подвал, Лифты, Фасад		Крыша	Крыша
528	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 43				Фасад, Лифты		Электроснабжение	
529	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 42			Лифты, Электроснабжение	Фасад			Крыша
530	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 41		Водоотведение, Водоснабжение, Теплоснабжение	Водоотведение	Фасад	Подвал	Электроснабжение	Крыша, Лифты
531	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 40	Водоотведение		Электроснабжение, Водоснабжение, Теплоснабжение	Лифты	Фасад, Крыша	Водоотведение, Подвал	
532	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 7, д. 11	Электроснабжение		Крыша, Водоотведение, Теплоснабжение			Крыша, Водоснабжение, Лифты	Подвал, Фасад
533	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 37				Фасад	Лифты	Электроснабжение	Крыша, Водоснабжение
534	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 12а	Водоотведение	Водоснабжение	Фундамент			Электроснабжение, Теплоснабжение	
535	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 4	Крыша, Теплоснабжение	Водоснабжение, Электроснабжение	Водоотведение	Крыша	Подвал	Фасад, Лифты	Крыша
536	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 13а	Водоотведение	Водоснабжение	Фундамент			Теплоснабжение, Электроснабжение	Фасад
537	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 15					Подвал, Фасад	Электроснабжение	Крыша
538	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 16						Электроснабжение	
539	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 17а			Фасад			Лифты, Электроснабжение	Крыша
540	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 18				Фасад		Лифты, Электроснабжение	Крыша
541	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 17		Электроснабжение	Лифты		Водоотведение	Фасад, Крыша	Водоснабжение, Подвал
542	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 19			Фасад		Лифты	Электроснабжение	Крыша
543	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 2					Лифты, Фасад	Крыша, Электроснабжение	Водоснабжение
544	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 26				Фасад		Электроснабжение	Водоснабжение, Крыша
545	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 27			Фасад			Электроснабжение	Крыша
546	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 28а		Водоснабжение, Водоотведение, Теплоснабжение, Электроснабжение		Крыша, Лифты, Подвал	Фасад	Водоотведение	Крыша
547	обл. Тюменская, г. Тобольск, мкр. 6, д. 3	Водоотведение, Водоснабжение, Крыша, Теплоснабжение	Электроснабжение	Водоотведение	Крыша	Фасад	Лифты, Подвал	

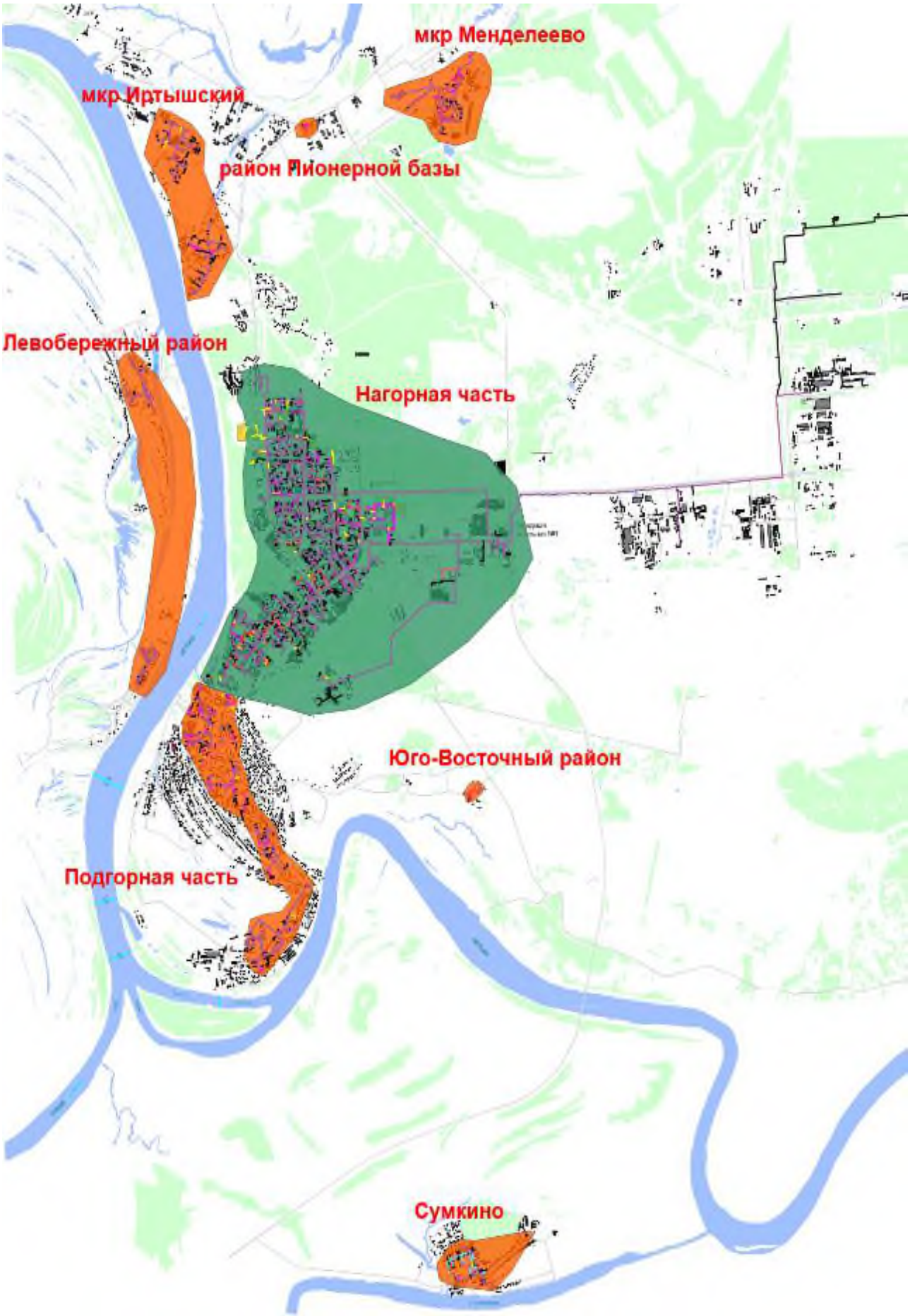


Рисунок 20. Основные районы города Тобольска

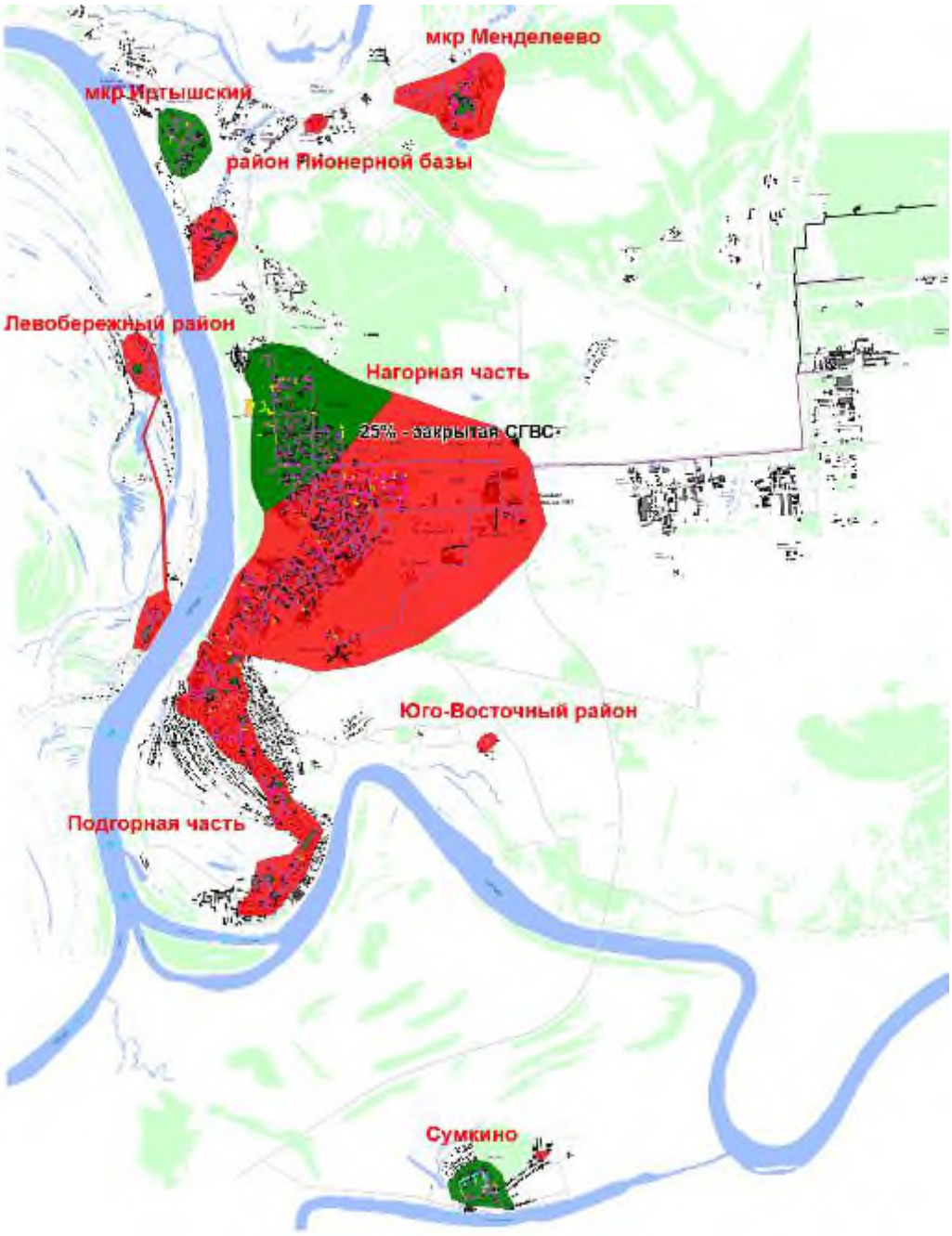


Рисунок 21. Районы с открытой системой горячего водоснабжения выделены красной заливкой, с закрытой системой горячего водоснабжения – зеленой заливкой

Основные преимущества открытых систем:

– простота и невысокая стоимость тепловых пунктов за счет применения несложных и надежных конструкций элеваторных узлов и регуляторов температуры горячей воды, при отсутствии необходимости установки на внутридомовых системах ГВС циркуляционных насосов;

– утилизация низкопотенциального тепла на ЭТПГ для подогрева подпиточной воды;

– сокращение затрат электроэнергии на транспорт тепла за счет отбора горячей воды из обратной магистрали;

– возможность бесперебойной подачи горячей воды потребителям по одному из трубопроводов при плановом или аварийном ремонте другого;

– резервирование водоснабжения потребителя в случае аварии на водопроводе.

К недостаткам открытых систем относятся:

– активная кислородная коррозия внутренних поверхностей трубопроводов;

– значительные затраты на подготовку теплоносителя (химически очищенную воду), который при данной схеме является постоянно расходуемым;

– неустойчивый гидравлический режим работы системы теплоснабжения;

– возможность при недостаточно тщательной обработке воды появления цветности в разбираемой воде, а в случае присоединения радиаторных систем отопления к тепловым сетям через смесительные узлы еще и возможность загрязнения воды и появления в ней запаха вследствие отложения в радиаторах осадков и развития в них особых бактерий;

– усложнение контроля за плотностью системы, поскольку в открытых системах количество подпиточной воды не характеризует величину утечки воды из системы;

– опасность опорожнения системы при неисправности ВПУ.

К основным преимуществам закрытых систем относятся:

– повышение надежности и качества теплоснабжения на нужды отопления и горячего водоснабжения потребителей города;

– создание организационно-технические условий для реализации механизма расчетов потребителей за фактически потребленную тепловую энергию и горячую воду;

– создание условий для реализации энергосберегающих мероприятий в системе теплоснабжения города;

– сокращение производства химически очищенной воды, потребляемой в настоящее время на нужды горячего водоснабжения;

– снижение объемов теплопотребления абонентами за счет автоматического регулирования температуры в системе отопления в зависимости от температуры окружающего воздуха;

– высокое качество горячей воды, благодаря изолированности контура ГВС от тепловой сети и системы отопления;

– простота санитарного контроля качества ГВС;

– возможность контроля герметичности системы теплоснабжения по величине подпитки.

Недостатки закрытых систем:

– коррозия внутренних поверхностей оборудования и стальных трубопроводов ГВС при отсутствии в тепловых пунктах водоподготовки;

– снижение эффективности выработки электроэнергии на ЭТПГ при переводе встроенных пучков конденсаторов с подпиточной на сетевую воду;

– повышенный расход сетевой воды, особенно при использовании одноступенчатой параллельной схемы присоединения водоподогревателей в ИТП;

– высокие единовременные затраты на ИТП и текущие расходы на их обслуживание;

– необходимость установки в ИТП циркуляционных насосов для внутридомовых систем ГВС;

– невозможность получения и подачи горячей воды потребителям при отсутствии циркуляции теплоносителя в тепловой сети;

– отсутствие резервирования водоснабжения потребителя в случае аварии на водопроводе.

Основными целями закрытия ГВС являются улучшение качества горячего водоснабжения и повышение энергоэффективности теплопотребления. Первая цель достигается приготовлением горячей воды в теплообменных аппаратах, устанавливаемых на источниках, центральных и индивидуальных тепловых пунктах. Повышение энергоэффективности обеспечивается применением у потребителей автоматизированного

регулирования отпуска и потребления тепловой энергии и горячей воды. Выбор варианта закрытия ГВС зависит от принятых проектных схем присоединения теплопотребляющих установок потребителей, тепловых нагрузок на отопление и вентиляцию, а также на ГВС, способа и графика регулирования отпуска тепла, наличия помещений для ИТП.

В рамках разработки Схемы теплоснабжения города Тобольска рассмотрены два варианта.

Вариант 1 (основной вариант)

Модель для Нагорной части, Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино
переход на закрытую систему горячего водоснабжения использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области **использование открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме в МКД, в подвалах которых отсутствует техническая возможность установки теплообменного оборудования** данный вариант направлен на надежность существующей системы теплоснабжения, на снижение подпитки в рамках ГВС **использование автономной системы горячего водоснабжения (самостоятельно потребителями)**

Вариант 2

Модель для Нагорной части города	**Модель для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино**
комбинированный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения строительство центральных тепловых пунктов по зависимой схеме отопления и закрытой схеме ГВС с прокладкой внутриквартальных сетей горячего водоснабжения и использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения. Вариант предусматривает сохранение существующих ЦТП 1, 2 в п. Сумкино, ЦТП 5.1, 5.2 в мкр. 7	**переход на закрытую систему горячего водоснабжения** использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области **использование открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме в МКД, в подвалах которых отсутствует техническая возможность установки теплообменного оборудования** данный вариант направлен на надежность существующей системы теплоснабжения, на снижение подпитки в рамках ГВС **использование автономной системы горячего водоснабжения (самостоятельно потребителями)**

Разница между первым и вторым вариантами в реализации перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для Нагорной части города.

Первый вариант – модель для Нагорной части города и для Подгорной части города,

мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино – **переход на закрытую систему горячего водоснабжения (основной вариант).**

Модель предусматривает использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

В настоящее время 46% многоквартирных домов в Нагорной части подключены по закрытой схеме ГВС посредством ИТП в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

В настоящее время 18% многоквартирных домов в Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Левобережного района и п. Сумкино подключены по закрытой схеме ГВС посредством ИТП в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

При этом новые потребители подключаются к тепловым сетям по закрытой схеме ГВС посредством ИТП.

При реализации данного варианта рекомендуется устанавливать ИТП:

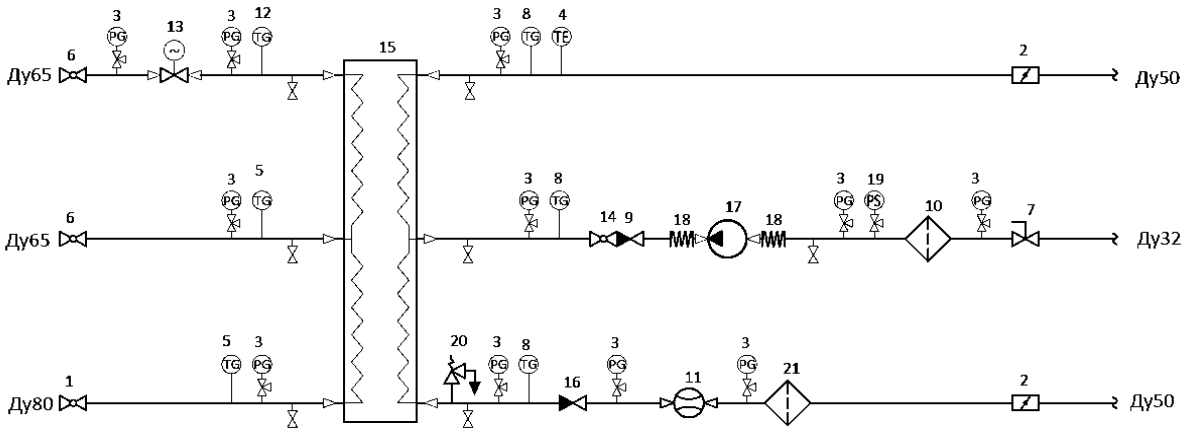
– по зависимой схеме присоединения системы отопления с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники);

– по независимой схеме присоединения системы отопления к тепловым сетям с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники).

В ИТП необходимо размещать следующее оборудование в части системы ГВС:

1. Пластинчатые теплообменники первой ступени.
2. Пластинчатые теплообменники второй ступени (при необходимости в зависимости от нагрузок на отопление и ГВС).
3. Циркуляционные насосы.
4. Циркуляционно-повысительные насосы.
5. Клапаны с электроприводом.
6. Шкафы управления ГВС.
7. Запорная арматура, термопары, преобразователи давления, манометры, термометры, обратные клапана, гильзы, штуцеры, расходные материалы.

Пример блока ГВС представлен ниже на рисунке:



Спецификация блока ГВС представлена ниже в таблице:

№ п/п	Наименование оборудования	Производитель	Кол-во	Ед. изм.
1	*2*	*3*	*4*	*5*
БЛОК ГВС (БТП-ГВС-341-Т.24.07-Б-0021)				
1	Кран шаровый фланцевый Ду80	LD	1	шт.
2	Дисковый затвор Ду50	Reon	2	шт.
3	Манометр 0-16 бар	Росма	11	шт.
4	Датчик температуры ТС-Б-60	Полоцк-поинт	1	шт.
5	Термометр L=64мм, 0-120°С	Росма	2	шт.
6	Кран шаровый фланцевый Ду65	LD	2	шт.
7	Балансировочный клапан муфтовый Ду32	-	1	шт.
8	Термометр L=46мм, 0-120°С	Росма	3	шт.
9	Клапан обратный муфтовый Ду32	Reon	1	шт.
10	Фильтр сетчатый муфтовый Ду32	Reon	1	шт.
11	Счетчик с импульсным выходом ВСХд-32 Ду32, Qn=6,0 м3/ч	Тепловодомер	1	шт.
12	Термометр L=46мм, 0-160°С	Росма	1	шт.
13	Клапан регулирующий ВКСР Ду32, Kvs=16,0 с ЭИМ ВЭП-115М	ВОГЕЗ	1	шт.
14	Кран шаровый муфтовый Ду32	LD	1	шт.
15	Теплообменник пластинчатый для ГВС FP 16-55-1-EH	Funke	1	шт.
16	Клапан обратный Ду50	Reon	1	шт.
17	Насос циркуляции ГВС CHLF(T)2-20 G=1,5м3/ч H=6м	CNP	1	шт.
18	Компенсатор антивибрационный муфтовый Ду32, Ру16	-	2	шт.
19	Реле давления	Росма	1	шт.
20	Клапан предохранительный Ду15	Valtec	1	шт.
21	Фильтр сетчатый фланцевый Ду50	Reon	1	шт.

На стадии ПИР необходимо выполнить натурное обследование – осмотр подвалов на определение технической возможности установки теплообменного оборудования.

Также рекомендуется разработать оптимальный режим работы тепловой сети от ПНС с определением величины спрямления сетевой воды в сезон положительных температур, выполнить гидравлический расчет с учетом перевода на закрытую систему горячего водоснабжения.

В Подгорной части города есть многоквартирные дома, где стояки системы ГВС подключены к системе отопления дома. Работа котельных Подгорной части города осуществляется только в отопительный период.

В многоквартирных домах, в подвалах которых отсутствует возможность установки теплообменного оборудования, рекомендуется использование открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме.

В рамках реализации использования открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме рекомендуется произвести установку клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП потребителей (при отсутствии).

Необходимые капитальные затраты по реализации использования открытой системы теплоснабжения в существующем режиме – необходимая установка клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП – определяются в рамках Производственной программы.

Часть потребителей города самостоятельно предусмотрели оборудование своих квартир индивидуальными электрическими накопительными либо проточными водонагревателями (переход на автономную систему горячего водоснабжения).

Преимущества варианта перехода на автономную систему горячего водоснабжения:

– возможность регулировки температуры – используя водонагреватель в летний период, можно нагреть воду до 40º, что позволит сэкономить затраты электрической энергии;

– отсутствие зависимости от ресурсоснабжающей организации в части обеспечения бесперебойного горячего водоснабжения, а также периодических отключений по обслуживанию или ремонту системы;

– экономия энергетических ресурсов за счет экономии расхода потребления воды на нужды потребителя.

Недостатки варианта перехода на автономную систему горячего водоснабжения:

– существенные затраты потребителя горячего водоснабжения на приобретение

водонагревателей;

– в случае технических неполадок водонагревателя отсутствие горячего водоснабжения у потребителя и возникновение затрат на ремонт за счет собственника жилого помещения.

При реализации варианта на автономную систему горячего водоснабжения полотенцесушители останутся подключенными к системе отопления.

Рекомендуется запланировать обследование существующих сетей электроснабжения, ВРУ, подстанций города Тобольска, проанализировать их техническое состояние: мониторинг жалоб, сбои поставки электроэнергии. Необходимо предусмотреть мероприятия, направленные на повышение надежности электроснабжения города Тобольска.

Органам местного самоуправления рекомендуется рассмотреть субсидирование на установку индивидуальных водонагревателей для льготной категории населения города Тобольска.

Рекомендуется рассмотреть круглогодичную работу котельных, работающих по закрытой системе ГВС, в рамках реализации технического перевооружения котельных.

Оценка стоимости реализации модели первого варианта

Модель предусматривает использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

Стоимость капитального ремонта за счет средств собственников помещений в МКД (фонда капитального ремонта). Финансирование реализации модели в части установки ИТП за счет бюджетных средств не предусмотрено[12].

Необходимые капитальные затраты по реализации использования открытой системы теплоснабжения в существующем режиме – необходимая установка клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП – определяются в рамках Производственной программы.

Второй вариант – модель для Нагорной части города **– комбинированный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения.**

Модель предусматривает строительство центральных тепловых пунктов по зависимой схеме отопления и закрытой схеме ГВС с прокладкой внутриквартальных сетей горячего водоснабжения и использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения (табл. 95).

Вариант предусматривает модернизацию существующих ЦТП 5.1, 5.2 в 7 мкр., модернизацию существующих ЦТП 1, 2 в 7а мкр. с увеличением мощности и установкой энергоэффективного оборудования, а также модернизацию ПНС № 1 с установкой энергоэффективного оборудования. Таким образом, от существующих ЦТП и ПНС будет возможность перехода на закрытую систему посредством строительства сетей горячего водоснабжения до близлежащих многоквартирных домов в 7 и 7а мкр.

Таблица 95

Необходимая протяженность внутриквартальных сетей горячего водоснабжения в разбивке по микрорайонам Нагорной части города

№ п\п	Наименование микрорайона	Источник ГВС	Протяженность сетей ГВС в двухтрубном исчислении, км[13]
Нагорная часть			

[12] В случае, когда, в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области, установка оборудования системы ГВС в ИТП, разводка системы ГВС не предусмотрена, необходимо запланировать частичное финансирование на эти работы за счет бюджетных средств

[13] Протяженность сетей ГВС указано оценочно, подлежит корректировке на стадии ПИР

№ п\п	Наименование микрорайона	Источник ГВС	Протяженность сетей ГВС в двухтрубном исчислении, км[13]
1	1 мкр-н	от перспективного ЦТП	5,82
2	2 мкр-н	от существующей ПНС №1	7,62
3	3 мкр-н	от существующей ПНС №1	3,56
4	3 А мкр-н	от перспективного ЦТП	7,75
5	3 Б мкр-н	от перспективного ЦТП	1,79
6	4 мкр-н	от перспективного ЦТП	7,34
7	6 мкр-н	от перспективного ЦТП	4,81
8	7 мкр-н	от существующих ЦТП-5.1 и 5.2	5,40
9	7 А мкр-н	от перспективного ЦТП	4,36
		от существующего ЦТП-1	1,16
		от существующего ЦТП-2	1,15
10	8 мкр-н	от перспективного ЦТП	5,23
11	9 мкр-н	от перспективного ЦТП	5,57
12	10 мкр-н	от перспективного ЦТП	9,06
		Итого:	**70,62**

При размещении ЦТП необходимо учесть:

– деление Нагорной части г. Тобольска на микрорайоны;

– присоединение ЦТП к магистральным тепловым сетям с использованием существующих трубопроводов, учитывая их пропускную способность;

– радиус обслуживания не более 1 000 м;

– трассировку вновь проектируемых внутриквартальных сетей по возможности должна повторять трассировку существующих;

– кадастровую возможность отведения земельного участка для установки нового ЦТП в микрорайоне города.

В ЦТП размещается оборудование, арматура, приборы контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

– преобразование параметров теплоносителя в пластинчатых теплообменниках системы ГВС;

– контроль параметров теплоносителя;

– учет тепловых нагрузок, расходов теплоносителя и холодной воды на приборах учета, водосчетчиках;

– регулирование расхода теплоты и регулирование по системам теплопотребления клапанами регулирующими и балансировочными, корректирующими насосами, защита систем от возможных гидравлических ударов предохранительными клапанами;

– водоподготовка посредством обработки воды систем ГВС (в активаторе звукоэлектромагнитном и сепараторе Flamcovent).

При строительстве ЦТП предусмотреть регулирование эксплуатационных параметров в режиме автоматического управления, обеспечение технологической защиты и сигнализации, мониторинг работы технологического оборудования, включения оборудования в работу при восстановлении электроснабжения объекта после сбоев.

Система должна обеспечивать непрерывный контроль следующих технологических параметров:

а) давления, расхода, температуры теплоносителя и горячей воды;

б) рабочей частоты и рабочего тока электродвигателей насосов, управляемых частотными преобразователями;

в) состояния исполнительных механизмов;

г) состояния электроснабжения.

В рассматриваемом варианте предусматривается подземная бесканальная прокладка теплоизоляционных труб ИЗОКОМ заводской готовности.

Кроме того, данным вариантом переход на закрытую схему ГВС предусматривается установка индивидуальных тепловых пунктов по зависимой схеме присоединения к системе отопления, с теплообменниками ГВС, с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха в подвалах многоквартирных домов, к которым перекладка внутриквартальных тепловых сетей в четырехтрубном исполнении нецелесообразна.

Рекомендуется устанавливать ИТП:

– по зависимой схеме присоединения системы отопления с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники);

– по независимой схеме присоединения системы отопления к тепловым сетям с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники).

В ИТП необходимо размещать следующее оборудование в части системы ГВС:

1. Пластинчатые теплообменники первой ступени.
2. Пластинчатые теплообменники второй ступени (при необходимости в зависимости от нагрузок на отопление и ГВС).
3. Циркуляционные насосы.
4. Циркуляционно-повысительные насосы.
5. Клапаны с электроприводом.
6. Шкафы управления ГВС.
7. Запорная арматура, термопары, преобразователи давления, манометры, термометры, обратные клапана, гильзы, штуцеры, расходные материалы.

Оценка стоимости реализации модели для Нагорной части второго варианта

Оценка стоимости реализации модели для Нагорной части города второго варианта представлена в таблице 96.

Таблица 96

Оценка стоимости реализации модели для Нагорной части второго варианта

№ п\п	Наименование мкр.	Необходимое строительство/модернизация ЦТП	Затраты на реализацию мероприятий в части строительства/модернизации ЦТП, тыс. руб.	Затраты на реализацию мероприятий в части строительства сетей ГВС, тыс. руб.	Затраты на реализацию мероприятий ВСЕГО, тыс. руб.
Нагорная часть					
1	1 мкр-н	строительство ЦТП	1 828	114 801	**116 628**
2	2 мкр-н	модернизация ПНС №1 с установкой энергоэффективного оборудования	2 659	150 307	**152 966**
3	3 мкр-н			70 222	**70 222**
4	3 А мкр-н	строительство ЦТП	2 160	152 871	**155 031**

№ п\п	Наиме-ие мкр.	Необходимое строительство/модернизация ЦТП	Затраты на реализацию мероприятий в части строительства/модернизации ЦТП, тыс. руб.	Затраты на реализацию мероприятий в части строительства сетей ГВС, тыс. руб.	Затраты на реализацию мероприятий ВСЕГО, тыс. руб.
5	3 Б мкр-н	строительство ЦТП	1 994	35 310	**37 304**
6	4 мкр-н	строительство ЦТП	2 493	144 784	**147 277**
7	6 мкр-н	строительство ЦТП	2 326	94 878	**97 205**
8	7 мкр-н	модернизация ЦТП-5.1 и 5.2 с увеличением мощности и установкой энергоэффективного оборудования	2 160	106 517	**108 677**
9	7 А мкр-н	строительство ЦТП	1 994	86 002	**87 996**
		модернизация ЦТП-1 с увеличением мощности и установкой энергоэффективного оборудования	1 828	22 881	**24 709**
		модернизация ЦТП-2 с увеличением мощности и установкой энергоэффективного оборудования	1 828	22 684	**24 512**
10	8 мкр-н	строительство ЦТП	2 160	103 164	**105 324**
11	9 мкр-н	строительство ЦТП	2 244	109 869	**112 113**
12	10 мкр-н	строительство ЦТП	2 160	178 711	**180 871**
		Итого:	**27 835**	**1 393 001**	**1 420 835**

Стоимость работ по капитальному ремонту предусмотрена за счет средств собственников помещений в МКД (фонда капитального ремонта).

Финансирование реализации модели в части установки ИТП за счет бюджетных средств не предусмотрено[14].

Второй вариант – модель для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино – **переход на закрытую систему горячего водоснабжения.**

Модель дублирует описание первого варианта для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино.

Модель предусматривает переход на закрытую систему горячего водоснабжения посредством использования ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

В настоящее время 18% многоквартирных домов в Подгорной части города,

[14] В случае, когда, в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области, установка оборудования системы ГВС в ИТП, разводка системы ГВС не предусмотрена, необходимо запланировать частичное финансирование на эти работы за счет бюджетных средств

мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Левобережного района и п. Сумкино подключены по закрытой схеме ГВС посредством ИТП в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

В настоящее время в Подгорной части города есть многоквартирные дома, где стояки системы ГВС подключены к системе отопления дома. В результате этого, работа котельных Подгорной части города осуществляется только в отопительный период.

При этом новые потребители подключаются к тепловым сетям по закрытой схеме ГВС посредством ИТП.

При реализации данного варианта рекомендуется устанавливать ИТП:

– по зависимой схеме присоединения системы отопления с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники);

– по независимой схеме присоединения системы отопления к тепловым сетям с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники).

В ИТП необходимо размещать следующее оборудование в части системы ГВС:

1. Пластинчатые теплообменники первой ступени.
2. Пластинчатые теплообменники второй ступени (при необходимости в зависимости от нагрузок на отопление и ГВС).
3. Циркуляционные насосы.
4. Циркуляционно-повысительные насосы.
5. Клапаны с электроприводом.
6. Шкафы управления ГВС.
7. Запорная арматура, термопары, преобразователи давления, манометры, термометры, обратные клапана, гильзы, штуцеры, расходные материалы.

На стадии ПИР необходимо выполнить осмотр подвалов на определение технической возможности установки теплообменного оборудования.

Также рекомендуется разработать оптимальный режим работы тепловой сети от ПНС с определением величины спрямления сетевой воды в сезон положительных температур, выполнить гидравлический расчет с учетом перевода на закрытую систему горячего водоснабжения.

Для многоквартирных домов Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево,
Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино, в подвалах которых отсутствует возможность установки теплообменного оборудования, рекомендовано использование открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме.

В рамках реализации использования открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино рекомендуется произвести установку клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП потребителей (при отсутствии).

Необходимые капитальные затраты по реализации использования открытой системы теплоснабжения в существующем режиме – необходимая установка клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП – для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино определяются в рамках Производственной программы.

При этом, часть потребителей Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр.

Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино самостоятельно предусмотрели оборудование своих квартир индивидуальными электрическими накопительными либо проточными водонагревателями (переход на автономную систему горячего водоснабжения).

Преимущества варианта перехода на автономную систему горячего водоснабжения:

– возможность регулировки температуры – используя водонагреватель в летний период, можно нагреть воду до 40º, что позволит сэкономить затраты электрической энергии;

– отсутствие зависимости от ресурсоснабжающей организации в части обеспечения бесперебойного горячего водоснабжения, а также периодических отключений по обслуживанию или ремонту системы;

– экономия энергетических ресурсов за счет экономии расхода потребления воды на нужды потребителя.

Недостатки варианта перехода на автономную систему горячего водоснабжения:

– существенные затраты потребителя горячего водоснабжения на приобретение водонагревателей;

– в случае технических неполадок водонагревателя отсутствие горячего водоснабжения у потребителя и возникновение затрат на ремонт за счет собственника жилого помещения.

При реализации варианта на автономную систему горячего водоснабжения полотенцесушители останутся подключенными к системе отопления.

Рекомендуется запланировать обследование существующих сетей электроснабжения, ВРУ, подстанций города Тобольска, проанализировать их техническое состояние: мониторинг жалоб, сбои поставки электроэнергии. Необходимо предусмотреть мероприятия, направленные на повышение надежности электроснабжения города Тобольска.

Органам местного самоуправления рекомендуется рассмотреть субсидирование на установку индивидуальных водонагревателей для льготной категории населения города Тобольска.

Рекомендуется рассмотреть круглогодичную работу котельных, работающих по закрытой системе ГВС, в рамках реализации технического перевооружения котельных.

Оценка стоимости реализации модели для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино второго варианта

Модель предусматривает использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

Стоимость работ по капитальному ремонту предусмотрена за счет средств собственников помещений в МКД (фонда капитального ремонта).

Финансирование реализации модели в части установки ИТП за счет бюджетных средств не предусмотрено[15].

Необходимые капитальные затраты по реализации использования открытой системы теплоснабжения в существующем режиме – необходимая установка клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП – определяются в рамках Производственной программы.

При реализации любого из вариантов необходимо предусмотреть внедрение частотного регулирования электропривода насосных агрегатов, установленных на ПНС-1, ПНС-2, ПНС-

[15] В случае, когда, в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области, установка оборудования системы ГВС в ИТП, разводка системы ГВС не предусмотрена, необходимо запланировать частичное финансирование на эти работы за счет бюджетных средств

3 и ГК-1 в целях стабилизации гидравлического режима сети, в рамках запланированной модернизации.

9.2 Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

В соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается качественное, по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения согласно графику изменения температуры воды, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Вид регулирования отпуска тепловой энергии на всех котельных – качественный. Изменение температуры теплоносителя в подающем трубопроводе осуществляется в зависимости от температуры наружного воздуха.

Разработка оптимальных графиков регулирования производится в три этапа.

На первом этапе корректируется температурный график качественного регулирования по отопительной нагрузке у совокупности потребителей в соответствии с соотношением фактической и договорной нагрузки и определяются параметры температур теплоносителей в точке излома графика регулирования при $\tau 1$ изл = 70 °С. Расчетный расход сетевой воды остается неизменным, равным значению по режимной карте.

На втором этапе разрабатывается график регулирования для совокупности потребителей по совместной нагрузке отопления и горячего водоснабжения.

Исходным параметром для расчета является типичная для района относительная нагрузка горячего водоснабжения, равная отношению фактических значений регулируемых нагрузок.

С учетом суточной неравномерности потребления горячей воды при расчете температурного графика принимают так называемую балансовую нагрузку ГВС (Е. Я. Соколов Теплофикация и тепловые сети. М.: Изд. МЭИ, 2001).

На третьем этапе разрабатывается график регулирования теплоотпуска на коллекторах источника с учетом падения температур теплоносителя вследствие потерь тепловой мощности в подающих и обратных теплопроводах тепловой сети. В балансах сетевой воды учитывается циркуляционный расход для компенсации тепловых потерь в сетях ГВС после тепловых пунктов.

Таким образом, при пересмотре температурных графиков рекомендуется придерживаться следующего порядка:

1.Уточнение и согласование с потребителями (ТСЖ, УК, ЮЛ, ФЛ и др.) значений фактических тепловых нагрузок. Проведение при необходимости энергетического обследования объектов с составлением энергетического паспорта.

2.Заключение с потребителями новых договоров о теплоснабжении с указанием измененных нагрузок и параметров температурных графиков.

3.Разработка режимов регулирования отпуска тепловой энергии с коллекторов источников по фактическим тепловым нагрузкам.

4.Утверждение температурных графиков и режимных карт должностными лицами ЕТО и переход на регулирование по новым графикам.

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

Реконструкция тепловых сетей, при реализации одного из предлагаемых вариантов перехода на закрытую или автономную систему горячего водоснабжения, не требуется.

Это объясняется применением рациональных схем присоединения теплопотребляющих установок потребителей и оптимального сочетания центрального и местного автоматического регулирования по совместной нагрузке отопления и ГВС.

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

В настоящем разделе приводятся обобщенная оценка потребности в инвестициях для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения по источникам тепловой энергии (табл. 97).

Стоимость ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области предусмотрена за счет средств собственников помещений в МКД (фонда капитального ремонта).

Финансирование реализации модели в части установки ИТП за счет бюджетных средств не предусмотрено.

При реализации второго варианта на 2028-2029 гг. запланированы проектные и изыскательские работы, на 2030-2037 гг. – строительно-монтажные работы.

Основным вариантом перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для муниципального образования городской округ город Тобольск рекомендован первый вариант.

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год, исходя из возможностей местного и областного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Объемы инвестиций подлежат корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

Таблица 97

Мероприятия, направленные на переход с открытой на закрытую систему теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)															Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.
		2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	
1	Вариант 1 – переход на закрытую систему горячего водоснабжения (основной вариант) Использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области	24 200,00	27 830,00	22 770,00	22 770,00	22 770,00	13 750,00	13 750,00	13 750,00	9 625,00	9 625,00	9 625,00	24 750,00	24 750,00	24 750,00	30 525,00	30 360,00	**301 400,00**
2	Вариант 2 – комбинированный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для Нагорной части города. Строительство (модернизация) центральных тепловых пунктов по зависимой схеме отопления и закрытой схеме ГВС с прокладкой внутриквартальных сетей горячего водоснабжения	-	-	-	3 362,57	3 510,53	152 716,90	159 301,94	166 027,09	172 892,35	179 757,60	186 903,07	194 328,76	202 034,65	-	-	-	**1 420 835,47**

9.5 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

В настоящем разделе оценка экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения выполняется исходя из следующих предпосылок.

1. Снижение потребления тепловой энергии за счет автоматического регулирования температуры в системе отопления в зависимости от температуры окружающего воздуха в среднем на 14%.
2. Снижение потребления тепловой энергии приводит к снижению затрат на топливо в среднем на 25%.
3. Сокращение объемов подготовки химически очищенной воды, потребляемой в настоящее время на нужды горячего водоснабжения.
4. Внедрение частотного регулирования электропривода насосных агрегатов, установленных на ПНС-1, ПНС-2, ПНС-3 и ГК-1 позволит получить экономию электроэнергии в объеме не менее 30% от потребляемой.
5. Улучшение качества горячей воды.
6. Сокращение потерь при сливе грязной воды из крана потребителя.
7. Поддержание стабильного гидравлического режима.
8. Экономический эффект оценивается посредством расчета простого срока окупаемости.

Для первого и второго вариантов перехода на закрытую систему горячего водоснабжения определен простой срок окупаемости (табл. 98-99).

Таблица 98

Оценка энергетической эффективности реализации первого варианта перехода на закрытую систему ГВС

Наименование	Ед. изм.	до перевода	после перевода	эффект
Потребление химически очищенной воды	тыс. м³	546,2	0,0	
Стоимость 1 т химически очищенной воды	руб.	69,07	69,07	
Затраты на химически очищенную воду	**тыс. руб.**	**37 729**	**0**	**37 729**
Потребление холодной воды	тыс. м³	0	356,1	
Стоимость 1 м³ холодной воды	руб.		69,07	
Стоимость х/воды, тыс. руб.	**тыс. руб.**	**0**	**24 594**	**-24 594**
Норматив на нагрев воды (закрытая)	Гкал/м³		0,052	
Норматив на нагрев воды (открытая)	Гкал/м³	0,052		
Стоимость 1 Гкал	руб.	2 465,72	2 465,72	
Количество тепловой энергии на нагрев воды	тыс. Гкал	27,8	18,1	
Стоимость тепловой энергии на нагрев воды	**тыс. руб.**	**68 564**	**44 694**	**23 869**
Ремонт и обслуживание ИТП	**тыс. руб.**	0	2 199	**-2 199**
Расход эл/энергии	тыс. кВт.ч	0	871	
Стоимость за 1 кВт	руб.	3,75	3,75	
Стоимость эл/энергии	**тыс. руб.**	**0**	**3 264**	**-3 264**
Итого		**106 293**	**74 752**	**31 541**

Наименование	Ед. изм.	до перевода	после перевода	эффект
Годовой экономический эффект, тыс. руб.		31 541		
Капитальные затраты, в т.ч.:	тыс. руб.	301 400		
по смете на оборудование	тыс. руб.	180 840		
на строит./монтажные работы	тыс. руб.	120 560		
Срок окупаемости	**лет**	**9,6**		

Таблица 99

Определение простого срока окупаемости в рамках реализации второго варианта

Наименование варианта	Стоимость без учета НДС, млн руб.	Простой срок окупаемости, лет
Вариант 2 – комбинированный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для Нагорной части города	**1 420,84**	**34**
Строительство (модернизация) центральных тепловых пунктов по зависимой схеме отопления и закрытой схеме ГВС с прокладкой внутриквартальных сетей горячего водоснабжения (за счет бюджетных средств)		

В рамках исследования вопроса о последствиях перехода от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе теплоснабжения, влияющих на экономику процесса, можно привести следующие факторы:

– изменение затрат на содержание тепловых сетей;

– изменение затрат на обслуживание вновь устанавливаемого оборудования в тепловых узлах потребителей;

– изменение выработки электроэнергии на тепловом потреблении для источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;

– изменение амортизационных отчислений в составе необходимой валовой выручки теплоснабжающих организаций;

– изменение режима работы источника с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии в связи с сокращением расхода подпиточной воды и сокращением возможности использования низкопотенциальной тепловой энергии отборов турбоагрегатов для нагрева подпиточной воды.

Таким образом, перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы теплоснабжения в рамках второго варианта на территории г. Тобольска является экономически эффективным. Чистая приведенная стоимость проекта по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения на прогнозный период, равный 10 годам, с учетом инвестиционной стадии проекта имеет положительное значение.

Основным вариантом перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для муниципального образования городской округ город Тобольск рекомендован первый вариант.

9.6 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего

водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Результаты расчетов ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) представлены в п. 12.4 «Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения» главы 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

Описание изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения города Тобольска произошли изменения в части корректировки предложений по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения в соответствии с изменениями в законодательную базу, актуализирована оценка энергетической эффективности реализации первого варианта перехода на закрытую систему ГВС.

Глава 10 Перспективные топливные балансы

10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования

На момент разработки Схемы теплоснабжения в качестве основного вида топлива котельными города Тобольска используется природный газ.

Расчет расхода основного вида топлива для каждого источника систем теплоснабжения, перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии, произведен в соответствии с:

– Порядком определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии, утв. приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии»;

– Приказом Минэнерго России от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч. в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения»;

– СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.

Расчет по каждому источнику произведен на основании:

– фактических данных по характеристикам оборудования котельных;

– данных по фактическим удельным расходам топлива по каждому источнику за базовый период;

– прогнозных значений уровня установленной и располагаемой мощности источников тепловой энергии;

– прогнозных значений подключенной нагрузки потребителей по каждому источнику, включая нагрузку на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.

В расчет принята максимальная температура воздуха переходного периода – 10 °С. В расчет принято снижение КПД котлов со сроком эксплуатации более 10 лет и увеличение расхода условного топлива.

В расчет приняты следующие параметры, влияющие на определение максимального часового расхода топлива:

– продолжительность отопительного периода – 241 день (8 мес.);

– расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции в холодный период года – минус 39 °С;

– средняя температура наружного воздуха за отопительный период – минус 7,9 °С;

– температура потребляемой холодной воды в водопроводной сети в отопительный период – 5 °С;

– температура холодной воды в водопроводной сети в неотопительный период – 15 °С;

– максимальная температура воздуха переходного периода – 10 °С.

На перспективу до 2040 г. предусмотрено изменение среднего удельного расхода топлива для выработки тепловой энергии с учетом перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловых нагрузок и предложений по

строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Для ЭТПГ расход топлива определен по фактическим за 2022 год удельным расходам условного топлива (159,0 кг.у.т./Гкал).

Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории города Тобольска, представлены в таблице 100.

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива проводятся в соответствии с приказом Минэнерго России от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч. в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

В связи с тем, что котельные г. Тобольска используют природный газ, поставляемый по газопроводам, емкости для нормативного эксплуатационного запаса топлива не предусматриваются и эксплуатационный запас не рассчитывается.

Норматив создания запасов топлива на котельных является общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива, определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива.

Неснижаемый нормативный запас топлива на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива, резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива.

Нормативный эксплуатационный запас топлива необходим для надежной и стабильной работы котельных и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии в случае введения ограничений поставок основного вида топлива.

У АО «СУЭНКО» заключен договор с ООО «Лидер Групп» на поставку аварийного топлива в случае возникновения аварийной ситуации.

Результаты расчета нормативов запаса топлива представлены в таблице 101.

Таблица 100

Перспективный топливный баланс города Тобольска

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
1	**Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55**																	
1.1	**Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,9	159,9	159,9	158,79	158,79	158,79	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	162,4	162,4	162,4	163,53	163,53	163,53	159,91	159,91	159,91	159,91	159,91	159,91	159,91	159,91
		годовой расход	газ	т у.т.	64,27	59,91	58,26	77,85	77,85	77,8	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1
				калорийность	8083	8089	8123	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	55,66	51,85	50,21	67,51	67,51	67,5	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	21,66	23,71	23,71	23,71	23,71	23,71	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19
				м³/ч	18,78	20,56	20,56	20,56	20,56	20,56	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10
			летний	кг у.т./ч	2,46	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37
				м³/ч	2,13	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
			переходный	кг у.т./ч	2,48	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
				м³/ч	2,15	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
2	**Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б**																	
1.2	**Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	157,5	157,5	157,5	158,29	158,29	158,29	158,29	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,4	158,4	158,4	171,87	171,44	171,44	171,44	168,18	168,18	168,18	168,18	168,18	168,18	168,18
		годовой расход	газ	т у.т.	1011,74	901,89	965,09	1062,5	1060,2	1148,2	1148,2	1126,5	1126,5	1126,5	1126,5	1126,5	1126,5	1126,5
				калорийность	8083	8086	8123	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	875,29	780,72	831,7	921,3	919,3	995,7	995,7	976,8	976,8	976,8	976,8	976,8	976,8	976,8
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	301,78	365,84	373,75	371,94	370,20	370,20	370,20	363,17	363,17	363,17	363,17	363,17	363,17	363,17
				м³/ч	261,69	317,23	324,10	322,53	321,01	321,01	321,01	314,92	314,92	314,92	314,92	314,92	314,92	314,92
			летний	кг у.т./ч	20,35	20,74	20,71	20,61	20,52	20,52	20,52	20,13	20,13	20,13	20,13	20,13	20,13	20,13
				м³/ч	17,64	17,99	17,96	17,88	17,79	17,79	17,79	17,45	17,45	17,45	17,45	17,45	17,45	17,45
			переходный	кг у.т./ч	20,65	21,11	21,09	20,99	20,89	20,89	20,89	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50
				м³/ч	17,91	18,30	18,29	18,20	18,12	18,12	18,12	17,78	17,78	17,78	17,78	17,78	17,78	17,78
3	**Котельная № 4, ул. Мира,7б**																	
1.3	**Котельная № 4, ул. Мира,7б**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,2	158,2	158,2	157,91	157,91	157,91	-	-	-	-	-	-	-	-
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,5	159,5	159,5	166,12	166,12	166,12	-	-	-	-	-	-	-	-
		годовой расход	газ	т у.т.	954,75	842,76	970,52	1076,6	1076,6	1132,6	-	-	-	-	-	-	-	-
				калорийность	8083	8086	8125	8073	8073	8073	-	-	-	-	-	-	-	-
				тыс. м³	826,86	729,42	836,17	933,6	933,6	982,2	-	-	-	-	-	-	-	-
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	404,65	340,86	349,35	352,18	352,18	352,18	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	350,89	295,57	302,93	305,39	305,39	305,39	-	-	-	-	-	-	-	-
			летний	кг у.т./ч	25,06	25,90	25,96	25,97	25,97	25,97	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	21,73	22,46	22,51	22,52	22,52	22,52	-	-	-	-	-	-	-	-
			переходный	кг у.т./ч	25,49	26,25	26,31	26,33	26,33	26,33	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	22,10	22,76	22,82	22,83	22,83	22,83	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
4	**Котельная № 5, ул. Ленина,72а**																	
1.4	**Котельная № 5, ул. Ленина,72а**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,3	158,3	158,3	157,99	157,99	157,99	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	161,9	161,9	161,9	170,42	170,42	172,21	169,25	169,25	169,25	169,25	169,25	169,25	169,25	169,25
		годовой расход	газ	т у.т.	635,47	556,43	554,85	562,3	562,3	705,2	693,1	693,1	693,1	693,1	693,1	693,1	693,1	693,1
				калорийность	8083	8087	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	550,32	481,64	478,10	487,6	487,6	611,5	601,0	601,0	601,0	601,0	601,0	601,0	601,0	601,0
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	185,97	214,45	214,45	214,45	214,45	249,70	245,41	245,41	245,41	245,41	245,41	245,41	245,41	245,41
				м³/ч	161,26	185,96	185,96	185,96	185,96	216,52	212,81	212,81	212,81	212,81	212,81	212,81	212,81	212,81
			летний	кг у.т./ч	1,07	1,10	1,10	1,10	1,10	1,13	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
				м³/ч	0,93	0,96	0,96	0,96	0,96	0,98	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
			переходный	кг у.т./ч	1,28	1,33	1,33	1,33	1,33	1,39	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
				м³/ч	1,11	1,16	1,16	1,16	1,16	1,21	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
5	**Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22**																	
1.5	**Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,2	158,2	158,2	159,20	159,20	159,20	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	161,6	161,6	161,6	176,29	176,29	176,29	171,96	171,96	171,96	171,96	171,96	171,96	171,96	171,96
		годовой расход	газ	т у.т.	1072,71	933,44	981,52	1013,9	1013,9	1122,7	1095,1	1095,1	1095,1	1095,1	1095,1	1095,1	1095,1	1095,1
				калорийность	8083	8087	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	929,0	808,01	845,75	879,2	879,2	973,6	949,6	949,6	949,6	949,6	949,6	949,6	949,6	949,6
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	303,10	369,67	373,03	373,03	373,03	373,03	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86
				м³/ч	262,83	320,55	323,47	323,47	323,47	323,47	315,52	315,52	315,52	315,52	315,52	315,52	315,52	315,52
			летний	кг у.т./ч	14,22	12,76	12,77	12,77	12,77	12,77	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46
				м³/ч	12,33	11,06	11,08	11,08	11,08	11,08	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80
			переходный	кг у.т./ч	14,53	13,13	13,15	13,15	13,15	13,15	12,83	12,83	12,83	12,83	12,83	12,83	12,83	12,83
				м³/ч	12,60	11,38	11,40	11,40	11,40	11,40	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13
6	**Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11**																	
1.6	**Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,6	159,6	169,6	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	160,7	160,7	160,7	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63
		годовой расход	газ	т у.т.	165,56	159,47	161,31	124,4	124,4	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4
				калорийность	8083	8087	8123	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	143,39	138,02	139,00	107,9	107,9	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	73,09	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20
				м³/ч	63,38	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86
			летний	кг у.т./ч	5,74	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16
				м³/ч	4,97	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
			переходный	кг у.т./ч	5,81	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
				м³/ч	5,04	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77
7	**Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в**																	
1.7	**Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,0	159,0	159,0	158,68	158,68	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	170,5	170,5	170,5	171,66	171,66	167,99	167,99	167,99	167,99	167,99	167,99	167,99	167,99	167,99
		годовой расход	газ	т у.т.	1680,68	2232,25	2816,40	2453,0	2453,0	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9
				калорийность	8085	8091	8118	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	1455,078	1931,29	2428,59	2127,1	2127,1	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	654,38	793,27	793,27	793,27	793,27	776,29	776,29	776,29	776,29	776,29	776,29	776,29	776,29	776,29
				м³/ч	567,44	687,87	687,87	687,87	687,87	673,16	673,16	673,16	673,16	673,16	673,16	673,16	673,16	673,16
			летний	кг у.т./ч	64,83	69,76	69,76	69,76	69,76	68,26	68,26	68,26	68,26	68,26	68,26	68,26	68,26	68,26
				м³/ч	56,22	60,49	60,49	60,49	60,49	59,19	59,19	59,19	59,19	59,19	59,19	59,19	59,19	59,19
			переходный	кг у.т./ч	65,49	70,53	70,53	70,53	70,53	69,04	69,04	69,04	69,04	69,04	69,04	69,04	69,04	69,04
				м³/ч	56,79	61,16	61,16	61,16	61,16	59,86	59,86	59,86	59,86	59,86	59,86	59,86	59,86	59,86
8	**Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а**																	
1.8	**Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,4	159,4	159,4	159,17	159,17	159,17	-	-	-	-	-	-	-	-
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	160,5	160,5	160,5	175,17	175,17	175,17	-	-	-	-	-	-	-	-
		годовой расход	газ	т у.т.	678,38	569,62	685,35	821,2	821,2	903,7	-	-	-	-	-	-	-	-
				калорийность	8083	8088	8123	8073	8073	8073	-	-	-	-	-	-	-	-
				тыс. м³	587,52	492,96	590,61	712,1	712,1	783,6	-	-	-	-	-	-	-	-
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	187,21	271,39	287,73	294,34	294,34	294,34	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	162,34	235,34	249,50	255,23	255,23	255,23	-	-	-	-	-	-	-	-
			летний	кг у.т./ч	15,53	13,27	13,38	13,42	13,42	13,42	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	13,47	11,51	11,60	11,64	11,64	11,64	-	-	-	-	-	-	-	-
			переходный	кг у.т./ч	15,69	13,54	13,66	13,71	13,71	13,71	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	13,61	11,74	11,85	11,89	11,89	11,89	-	-	-	-	-	-	-	-
9	**Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в**																	
1.9	**Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	160,4	160,4	160,4	158,22	158,22	158,22	158,22	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	167,1	167,1	167,1	169,75	169,75	169,75	169,75	166,60	166,60	166,60	166,60	166,60	166,60	166,60
		годовой расход	газ	т у.т.	3027,20	2087,65	1986,44	5366,8	5366,8	5758,0	5758,0	5651,1	5651,1	5651,1	5651,1	5651,1	5651,1	5651,1
				калорийность	8085	8085	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	2620,91	1807,49	1711,63	4653,8	4653,8	4993,0	4993,0	4900,3	4900,3	4900,3	4900,3	4900,3	4900,3	4900,3
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	1 606,84	889,29	973,88	973,88	973,88	973,88	973,88	955,80	955,80	955,80	955,80	955,80	955,80	955,80
				м³/ч	1 393,36	771,14	844,49	844,49	844,49	844,49	844,49	828,81	828,81	828,81	828,81	828,81	828,81	828,81
			летний	кг у.т./ч	547,23	525,16	529,96	529,96	529,96	529,96	529,96	520,12	520,12	520,12	520,12	520,12	520,12	520,12
				м³/ч	474,53	455,39	459,55	459,55	459,55	459,55	459,55	451,02	451,02	451,02	451,02	451,02	451,02	451,02
			переходный	кг у.т./ч	548,36	525,56	530,44	530,44	530,44	530,44	530,44	520,60	520,60	520,60	520,60	520,60	520,60	520,60
				м³/ч	475,50	455,73	459,96	459,96	459,96	459,96	459,96	451,43	451,43	451,43	451,43	451,43	451,43	451,43
10	**Котельная № 12, ул. Ленина, 90а**																	
1.10	**Котельная № 12, ул. Ленина, 90а**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	156,3	156,3	156,3	157,89	157,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,5	158,5	158,5	165,04	165,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		годовой расход	газ	т у.т.	74,98	61,92	64,16	76,7	76,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				калорийность	8082	8086	8124	8073	8073	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				тыс. м³	64,94	53,6	55,3	66,5	66,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	14,99	28,78	28,78	28,78	28,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	13,00	24,95	24,95	24,95	24,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			переходный	кг у.т./ч	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	**Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36**																	
1.11	**Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	157,00	157,00	157,00	157,92	157,92	157,92	157,92	157,92	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,00	158,00	158,00	160,86	160,86	160,86	160,86	160,86	158,17	158,17	158,17	158,17	158,17	158,17
		годовой расход	газ	т у.т.	32,72	27,82	29,90	36,4	36,4	37,1	37,1	37,1	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5
				калорийность	8084	8087	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	28,33	24,08	25,76	31,6	31,6	32,2	32,2	32,2	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	12,14	11,86	11,86	11,86	11,86	11,86	11,86	11,86	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66
				м³/ч	10,52	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,11	10,11	10,11	10,11	10,11	10,11
			летний	кг у.т./ч	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
				м³/ч	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
			переходный	кг у.т./ч	0,72	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
				м³/ч	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
12	**Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в**																	
1.12	**Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,00	159,00	159,00	160,08	160,08	160,08	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	166,1	166,1	166,1	168,89	168,89	172,50	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32
		годовой расход	газ	т у.т.	1218,73	1147,34	1249,33	1706,6	1706,6	2481,6	2407,2	2407,2	2407,2	2407,2	2407,2	2407,2	2407,2	2407,2
				калорийность	8083	8088	8125	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	1055,47	993,02	1076,39	1479,8	1479,8	2151,9	2087,3	2087,3	2087,3	2087,3	2087,3	2087,3	2087,3	2087,3
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	520,51	424,32	424,32	427,23	427,23	630,61	611,70	611,70	611,70	611,70	611,70	611,70	611,70	611,70
				м³/ч	451,36	367,95	367,95	370,47	370,47	546,83	530,43	530,43	530,43	530,43	530,43	530,43	530,43	530,43
			летний	кг у.т./ч	99,52	106,72	106,72	106,79	106,79	126,58	122,78	122,78	122,78	122,78	122,78	122,78	122,78	122,78
				м³/ч	86,30	92,54	92,54	92,60	92,60	109,76	106,47	106,47	106,47	106,47	106,47	106,47	106,47	106,47
			переходный	кг у.т./ч	100,00	107,07	107,07	107,13	107,13	127,11	123,32	123,32	123,32	123,32	123,32	123,32	123,32	123,32
				м³/ч	86,71	92,84	92,84	92,90	92,90	110,23	106,93	106,93	106,93	106,93	106,93	106,93	106,93	106,93
13	**Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в**																	
1.13	**Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	156,9	156,9	156,9	155,87	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	179,7	179,7	179,7	167,58	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95
		годовой расход	газ	т у.т.	806,64	734,34	769,98	713,1	710,4	763,8	763,8	763,8	763,8	763,8	763,8	763,8	763,8	763,8
				калорийность	8084	8087	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	698,49	635,64	663,48	618,4	616,0	662,3	662,3	662,3	662,3	662,3	662,3	662,3	662,3	662,3
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	195,04	259,93	259,93	259,93	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95
				м³/ч	169,13	225,40	225,40	225,40	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54
			летний	кг у.т./ч	14,23	5,02	5,02	5,02	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
				м³/ч	12,34	4,36	4,36	4,36	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
			переходный	кг у.т./ч	14,42	5,30	5,30	5,30	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
				м³/ч	12,50	4,60	4,60	4,60	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
14	**Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б**																	
1.14	**Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	166,8	166,8	166,8	164,10	164,10	164,10	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	168,2	168,2	168,2	660,47	660,47	660,47	624,96	624,96	624,96	624,96	624,96	624,96	624,96	624,96
		годовой расход	газ	т у.т.	73,46	68,96	66,49	47,7	47,7	191,8	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5
				калорийность	8082	8087	8120	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	63,62	59,69	57,32	41,3	41,3	166,3	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	14,45	10,93	45,21	45,21	45,21	45,21	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78
				м³/ч	12,53	9,48	39,20	39,20	39,20	39,20	37,09	37,09	37,09	37,09	37,09	37,09	37,09	37,09
			летний	кг у.т./ч	2,12	4,50	11,50	11,50	11,50	11,50	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88
				м³/ч	1,84	3,90	9,97	9,97	9,97	9,97	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
			переходный	кг у.т./ч	2,14	4,50	11,51	11,51	11,51	11,51	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89
				м³/ч	1,85	3,91	9,98	9,98	9,98	9,98	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45
15	**Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в**																	
1.15	**Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	161,0	161,0	161,0	158,28	158,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	162,5	162,5	162,5	162,12	162,12	159,05	159,05	159,05	159,05	159,05	159,05	159,05	159,05	159,05
		годовой расход	газ	т у.т.	423,26	380,55	398,31	450,2	450,2	452,4	452,4	452,4	452,4	452,4	452,4	452,4	452,4	452,4
				калорийность	8083	8087	8125	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	366,56	329,41	343,16	390,4	390,4	392,3	392,3	392,3	392,3	392,3	392,3	392,3	392,3	392,3
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	205,33	151,01	151,01	151,01	151,01	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15
				м³/ч	178,05	130,94	130,94	130,94	130,94	128,46	128,46	128,46	128,46	128,46	128,46	128,46	128,46	128,46
			летний	кг у.т./ч	6,90	6,96	6,96	6,96	6,96	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83
				м³/ч	5,99	6,04	6,04	6,04	6,04	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92
			переходный	кг у.т./ч	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
				м³/ч	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07
16	**Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в**																	
1.16	**Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,4	158,4	158,4	158,61	158,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	171,9	171,9	171,9	173,14	173,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		годовой расход	газ	т у.т.	579,71	539,61	579,09	565,3	565,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				калорийность	8083	8087	8124	8073	8073	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				тыс. м³	502,06	467,11	498,96	490,2	490,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	159,56	187,28	187,28	187,28	187,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	138,36	162,40	162,40	162,40	162,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			летний	кг у.т./ч	14,32	15,55	15,55	15,55	15,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	12,42	13,49	13,49	13,49	13,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			переходный	кг у.т./ч	14,48	15,74	15,74	15,74	15,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	12,56	13,65	13,65	13,65	13,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	**Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16**																	

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
1.17	Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,1	159,1	159,1	156,98	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	175,0	175,0	175,0	167,80	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27
		годовой расход	газ	т у.т.	682,52	574,32	654,74	580,6	589,1	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7
				калорийность	8083	8086	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	591,07	497,15	564,19	503,5	510,8	546,9	546,9	546,9	546,9	546,9	546,9	546,9	546,9	546,9
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	212,54	211,02	211,02	211,02	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71
				м³/ч	184,30	182,98	182,98	182,98	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18
			летний	кг у.т./ч	5,28	5,56	5,56	5,56	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51
				м³/ч	4,57	4,82	4,82	4,82	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78
			переходный	кг у.т./ч	5,51	5,78	5,78	5,78	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74
				м³/ч	4,77	5,01	5,01	5,01	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98
18	Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в																	
1.18	Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,4	158,4	158,4	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	161,9	161,9	161,9	166,29	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11
		годовой расход	газ	т у.т.	5443,83	5190,41	5358,01	6726,5	6719,8	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7
				калорийность	8089	8086	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	4710,72	4493,52	4618,73	5832,9	5827,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	2 076,24	2 088,26	2 086,37	2 081,84	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46
				м³/ч	1 800,40	1 810,82	1 809,18	1 805,25	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45
			летний	кг у.т./ч	213,92	209,46	209,01	208,56	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12
				м³/ч	185,50	181,63	181,25	180,85	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47
			переходный	кг у.т./ч	215,94	211,53	211,08	210,63	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18
				м³/ч	187,25	183,43	183,04	182,64	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26
19	Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50																	
1.19	Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,8	158,8	158,8	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	162,2	162,2	162,2	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	167,63	167,63	167,63	167,63	167,63
		годовой расход	газ	т у.т.	6374,94	5920,48	6375,72	7705,6	7705,6	8318,4	8318,4	8318,4	8318,4	8096,1	8096,1	8096,1	8096,1	8096,1
				калорийность	8090	8086	8121	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	5515,69	5125,03	5495,79	6681,8	6681,8	7213,2	7213,2	7213,2	7213,2	7020,5	7020,5	7020,5	7020,5	7020,5
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	2 513,14	2 504,22	2 504,22	2 497,97	2 497,97	2 497,97	2 497,97	2 497,97	2 497,97	2 431,23	2 431,23	2 431,23	2 431,23	2 431,23
				м³/ч	2 179,25	2 171,52	2 171,52	2 166,10	2 166,10	2 166,10	2 166,10	2 166,10	2 166,10	2 108,22	2 108,22	2 108,22	2 108,22	2 108,22
			летний	кг у.т./ч	216,16	223,59	223,59	223,03	223,03	223,03	223,03	223,03	223,03	217,07	217,07	217,07	217,07	217,07
				м³/ч	187,44	193,88	193,88	193,40	193,40	193,40	193,40	193,40	193,40	188,23	188,23	188,23	188,23	188,23
			переходный	кг у.т./ч	218,64	226,01	226,01	225,45	225,45	225,45	225,45	225,45	225,45	219,49	219,49	219,49	219,49	219,49
				м³/ч	189,60	195,99	195,99	195,50	195,50	195,50	195,50	195,50	195,50	190,33	190,33	190,33	190,33	190,33
20	Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а																	
1.20	Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	170,7	170,7	170,7	162,74	162,74	162,74	162,74	162,74	162,74	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	176,1	176,1	176,1	169,46	169,46	169,46	169,46	169,46	169,46	161,69	161,69	161,69	161,69	161,69

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
		годовой расход	газ	т у.т.	30,23	27,30	28,75	26,4	26,4	27,5	27,5	27,5	27,5	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2
				калорийность	8083	8086	8119	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	26,17	23,63	24,79	22,9	22,9	23,8	23,8	23,8	23,8	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	15,15	9,84	9,84	9,84	9,84	9,84	9,84	9,84	9,84	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39
				м³/ч	13,14	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			переходный	кг у.т./ч	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
				м³/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
21	**Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а**																	
1.21	**Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	160,00	160,00	160,00	160,24	160,24	160,24	160,24	160,24	160,24	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	161.7	161.7	161.7	164,72	164,72	164,72	164,72	164,72	164,72	159,62	159,62	159,62	159,62	159,62
		годовой расход	газ	т у.т.	119.61	117,03	120,21	116,8	116,8	120,1	120,1	120,1	120,1	116,4	116,4	116,4	116,4	116,4
				калорийность	8083	8089	8122	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	103.59	101.27	103.6	101,3	101,3	104,1	104,1	104,1	104,1	100,9	100,9	100,9	100,9	100,9
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	46,66	42,99	42,99	42,99	42,99	42,99	42,99	42,99	42,99	41,66	41,66	41,66	41,66	41,66
				м³/ч	40,46	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	36,13	36,13	36,13	36,13	36,13
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			переходный	кг у.т./ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
				м³/ч	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
22	**Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в**																	
1.22	**Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	161.4	161.4	161.4	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	162.9	162.9	162.9	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04
		годовой расход	газ	т у.т.	102,41	102,6	107,27	89,0	89,0	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2
				калорийность	8083	8085	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	88.69	88.81	92.42	77,2	77,2	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	37,55	37,55	30,52	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07
				м³/ч	32,56	32,56	26,47	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			переходный	кг у.т./ч	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
				м³/ч	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
23	**Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3**																	
1.23	**Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	162.6	162.6	162.6	161,50	161,50	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	164.2	164.2	164.2	165,98	165,98	159,59	159,59	159,59	159,59	159,59	159,59	159,59	159,59	159,59
		годовой расход	газ	т у.т.	97,42	86,17	108,43	79,5	79,5	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6
				калорийность	8084	8087	8120	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	84.36	74.59	93.47	69,0	69,0	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	53,00	29,31	29,31	29,31	29,31	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18
				м³/ч	45,96	25,41	25,41	25,41	25,41	24,44	24,44	24,44	24,44	24,44	24,44	24,44	24,44	24,44

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			переходный	кг у.т./ч	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
				м³/ч	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
24	**Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в**																	
1.24	**Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,7	158,7	158,7	158,05	158,05	158,05	-	-	-	-	-	-	-	-
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	160.0	160.0	160.0	178,57	178,57	178,57	-	-	-	-	-	-	-	-
		годовой расход	газ	т у.т.	344,49	295,47	320,59	404,4	404,4	404,4	-	-	-	-	-	-	-	-
				калорийность	8083	8087	8125	8073	8073	8073	-	-	-	-	-	-	-	-
				тыс. м³	298.38	255.76	276.20	350,7	350,7	350,7	-	-	-	-	-	-	-	-
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	137,99	129,83	155,86	155,86	155,86	155,86	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	119,65	112,58	135,15	135,15	135,15	135,15	-	-	-	-	-	-	-	-
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
			переходный	кг у.т./ч	0,14	0,13	0,16	0,16	0,16	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-
25	**Котельная № 31, ул. Ленина, 26б**																	
1.25	**Котельная № 31, ул. Ленина, 26б**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158.1	158.1	158.1	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	159.3	159.3	159.3	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27
		годовой расход	газ	т у.т.	170,71	163,38	161,16	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3
				калорийность	8083	8090	8125	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	147.84	141.37	138.84	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	94,36	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15
				м³/ч	81,82	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			переходный	кг у.т./ч	0,11	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
				м³/ч	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

Таблица 101

Нормативы создания запасов аварийного топлива котельных города Тобольска

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
							2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2035 г.	2040 г.
1.1	**Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		ННЗТ		т н.т.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	**Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**
		ННЗТ		т н.т.	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3	**Котельная № 4, ул. Мира,7б**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**	**0,007**
		ННЗТ		т н.т.	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	**Котельная № 5, ул. Ленина,72а**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0,008**	**0,008**	**0,008**	**0,008**	**0,008**	**0,008**	**0,008**	**0,008**	**0,008**	**0,008**	**0,008**	**0,008**	**0,008**
		ННЗТ		т н.т.	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5	**Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**
		ННЗТ		т н.т.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.6	**Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.7	**Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0,013**	**0,013**	**0,013**	**0,013**	**0,013**	**0,013**	**0,013**	**0,013**	**0,013**	**0,013**	**0,013**	**0,013**	**0,013**
		ННЗТ		т н.т.	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.8	**Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а**	**ОНЗТ**	отсутствует	**т н.т.**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.9	**Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		ННЗТ		т н.т.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.10	**Котельная № 12, ул. Ленина, 90а**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.11	**Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36**	**ОНЗТ**	отсутствует	**т н.т.**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.12	**Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0,016**	**0,016**	**0,016**	**0,016**	**0,016**	**0,016**	**0,016**	**0,016**	**0,016**	**0,016**	**0,016**	**0,016**	**0,016**
		ННЗТ		т н.т.	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.13	**Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.14	**Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б**	**ОНЗТ**	отсутствует	**т н.т.**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.15	**Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		ННЗТ		т н.т.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
							2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2035 г.	2040 г.
1.16	**Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**
		ННЗТ		т н.т.	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.17	**Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.18	**Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0,020**	**0,020**	**0,020**	**0,020**	**0,020**	**0,020**	**0,020**	**0,020**	**0,020**	**0,020**	**0,020**	**0,020**	**0,020**
		ННЗТ		т н.т.	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.19	**Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0,028**	**0,028**	**0,028**	**0,028**	**0,028**	**0,028**	**0,028**	**0,028**	**0,028**	**0,028**	**0,028**	**0,028**	**0,028**
		ННЗТ		т н.т.	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.20	**Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		ННЗТ		т н.т.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.21	**Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**	**0,003**
		ННЗТ		т н.т.	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.22	**Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		ННЗТ		т н.т.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.23	**Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3**	**ОНЗТ**	отсутствует	**т н.т.**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.24	**Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в**	**ОНЗТ**	отсутствует	**т н.т.**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		ННЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.25	**Котельная № 31, ул. Ленина, 26б**	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**
		ННЗТ		т н.т.	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
		НЭЗТ		т н.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого по муниципальным котельным города Тобольска	**ОНЗТ**	дизельное топливо	**т н.т.**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**
		ННЗТ		**т н.т.**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**	**0,120**
		НЭЗТ		**т н.т.**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным видом топлива, используемым на ЭТПГ и котельных города Тобольска, является природный газ. В качестве резервного топлива на котельных применяется дизельное топливо, на ЭТПГ мазут.

Возобновляемые источники энергии, в качестве топлива, не используются.

10.4 Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

На момент разработки Схемы теплоснабжения в качестве основного вида топлива является природный газ, с теплотворной способностью – 8110 ккал/нм³.

10.5 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании

На момент разработки Схемы теплоснабжения основным видом топлива на территории города Тобольска является природный газ (100 %).

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования

Приоритетным направлением развития топливного баланса системы теплоснабжения города Тобольска является сохранение в качестве основного вида топлива на источниках тепловой энергии природного газа.

Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения города Тобольска произошли изменения в части прогнозной величины тепловых нагрузок, уровня потерь, потребления тепловой энергии на собственные нужды.

Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения

11.1Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон, (Рп) рассчитывается по формуле:

$$Pn = \sum_{j=1}^{Mno} T_{jnn} / L \quad ,$$

где:

Tjпр – продолжительность (с учетом коэффициента Кв) j-ого прекращения подачи тепловой энергии за отопительный сезон в течение расчетного периода регулирования (в часах);

Мпо – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный сезон согласно данным, подготовленным регулируемой организацией.

Рпм – продолжительность прекращений подачи тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения, не затрагивающие отопительный сезон;

Рп (1) – продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, с выделением потребителей товаров и услуг 1 категории надежности. Для его расчета продолжительность j-ого прекращения определяется как максимальная из продолжительностей прекращений, зафиксированных у потребителей товаров и услуг только в отношении потребителей тепловой энергии, имеющих 1 категорию надежности.

В соответствии с СП 124.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003) расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $P_{ит} = 0{,}97$;
- тепловых сетей $P_{тс} = 0{,}9$;
- потребителя теплоты $P_{пт} = 0{,}99$;
- СЦТ в целом $P_{сцт} = 0{,}9 \cdot 0{,}97 \cdot 0{,}99 = 0{,}86$.

1. Интенсивность отказов элементов тепловой сети (ТС)

1.1. Интенсивность отказов теплопровода λ с учетом времени его эксплуатации [9]:

$\lambda=\lambda^{нач}\cdot(0{,}1\cdot\tau^{экспл})^{\alpha-1}$, 1/(км·ч)

где $\lambda^{нач}$ – начальная интенсивность отказов теплопровода, соответствующая периоду нормальной эксплуатации, 1/(км·ч);

$\tau^{экспл}$- продолжительность эксплуатации участка, лет;

α- коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка:

$$\alpha=\begin{cases} 0{,}8 \text{ при } 0<\tau^{экспл}\le 3 \\ 1 \text{ при } 3<\tau^{экспл}\le 17 \\ 0{,}5\cdot e^{\left(\frac{\tau^{экспл}}{20}\right)} \text{ при } \tau^{экспл}>17 \end{cases}$$

1.2. Интенсивность отказов одной единицы запорно-регулирующей арматуры (ЗРА):

$\lambda_{зра}=2{,}28\cdot10^{-7}$, 1/ч.

2. Параметр потока отказов элементов ТС:

2.1. Параметр потока отказов участков ТС:

$\omega=\lambda \cdot L$, 1/ч,

где L - длина участка ТС, км;

2.2. Параметр потока отказов ЗРА:

$\omega_{зра}=\lambda_{зра}=2{,}28 \cdot 10^{-7}$,1/ч.

3. Среднее время до восстановления элементов ТС

3.1.Среднее время до восстановления участков ТС:

$z^{в}=a \cdot \left[1+(b+c \cdot L_{сз}) \cdot d^{1,2}\right]$, ч

где: $L_{сз}$ - расстояние между секционирующими задвижками (СЗ), км;

d – диаметр теплопровода, м.

Значения коэффициентов a, b, c для формулы 7, приведенные в табл. 102, получены на основе численных значений времени восстановления теплопроводов в зависимости от их диаметров, рекомендуемых СП 124.13330.2012.

Расстояния $L_{сз}$ между СЗ должны соответствовать требованиям СП 124.13330.2020 (п. 10.17) и приниматься в соответствии с таблицей 103.

Таблица 102

Значения коэффициентов a, b, c в формуле (8)

Коэффициент	**a**	**b**	**c**
Значение	2.91256074780734	20.8877641154199	-1.87928919400643

Таблица 103

Расстояния между СЗ в метрах и место их расположения

Диаметр теплопровода, м	**Диаметр не изменяется**		**Диаметр изменяется**	
	ответвлений нет	**ответвления есть**	**ответвлений нет**	**ответвления есть**
до 0,4	1000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м
от 0,4 до 0,6	1500	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1500 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м
от 0,6 до 0,9	3000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 3000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)

Диаметр теплопровода, м	Диаметр не изменяется		Диаметр изменяется	
	ответвлений нет	ответвления есть	ответвлений нет	ответвления есть
более 0,9	5000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 5000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)

Если в результате анализа выявляется несоответствие принятым условиям, то в расчете среднего времени восстановления количество секционирующих задвижек и расстояние между ними условно принимается равным такому, при котором обеспечивается выполнение этих условий. Установка дополнительных задвижек включается в рекомендации.

3.2. Среднее время до восстановления ЗРА

Время восстановления ЗРА принимается равным времени восстановления теплопровода, так как отказ ЗРА и отказ теплопровода одного и того же диаметра требуют сопоставимых временных затрат на их восстановление. В связи с этим расчет среднего времени до восстановления ЗРА выполняется по формуле 8.

4. Интенсивность восстановления элементов ТС:

$$\mu = \frac{1}{z^{в}}, \text{ 1/ч}$$

5. Стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$p_0 = \left(1 + \sum_{i=1}^{N} \frac{\omega_i}{\mu_i}\right)^{-1}$$

где N – число элементов ТС (участков и ЗРА).

6. Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента:

$$p_f = \frac{\omega_f}{\mu_f} \cdot p_0$$

Численные значения коэффициентов тепловой аккумуляции зданий различных типов принимаются в соответствии с рекомендациями МДС 41-6.2000.

Расчетные температуры воздуха в зданиях принимаются в соответствии с требованиями
СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Продолжительности стояния температур наружного воздуха принимаются по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».

Для расчета вероятности безотказной работы систем теплоснабжения г. Тобольска от каждого источника определены основные расчетные пути до потребителя (табл. 104).

Таблица 104

Расчетный путь для определения вероятности безотказной работы для резервируемых участков тепловых сетей от источников г. Тобольска (в существующем режиме циркуляции теплоносителя)

Расчетный путь для оценки надежности ТС	
Источник	**Наиболее удаленный потребитель**
	Наименование
Нагорная часть	
ЭТПГ	ГК-1
Подгорная часть	
Котельная № 4	Д/с № 12
Котельная № 5	ул. Семакова, 58
Котельная № 6	Ул. Зеленая, 101
Котельная № 8	ул. Ершова, 2
Котельная № 10	Декабристов, 40
Котельная № 12	ул. Гоголя, 41
Котельная № 13	ул. 1-я Трудовая, 39
Котельная № 14	ул. 1-я Луговая, 48
Котельная № 17	Пединститут, столовая
Котельная № 18	ул. Ленина, 202
Котельная № 24	Детсад №5 "Голубок"
Котельная № 25	ул. Декабристов, 10, Саитов С.
Котельная № 27	ул. Лермонтова, 7, АБК
Котельная № 29	Базарная площадь, магазин
Котельная № 31	Школа №1, мастерские
мкр. Иртышский	
Котельная № 3	Верхнефилатовская, 1
Котельная № 20	ж/д №10, КХ «Расчет»
мкр. Менделеево	
Котельная № 22	Эстетический центр
Район Юго-Восточный	
Котельная № 16	ул. Крупской, 16, Южакова Г.Г.
ТО Левобережье	
Котельная № 15	ул. Левобережная, 48
Котельная № 19	ул. Калинина, 3
п. Сумкино	
Котельная № 9	ул. Заводская, 11
Котельная № 11	Ул. Водников, 3
Котельная № 2	ул. Октябрьская, 57
Район Пионерной базы	
Котельная № 28	Проходная МЧС

Ниже рассмотрен расчет показателей надежности сетей теплоснабжения г. Тобольска.

ЭТПГ. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Тобольская ТЭЦ» и заканчивается «Уз. А», потребителем «Город» (рис. 22).

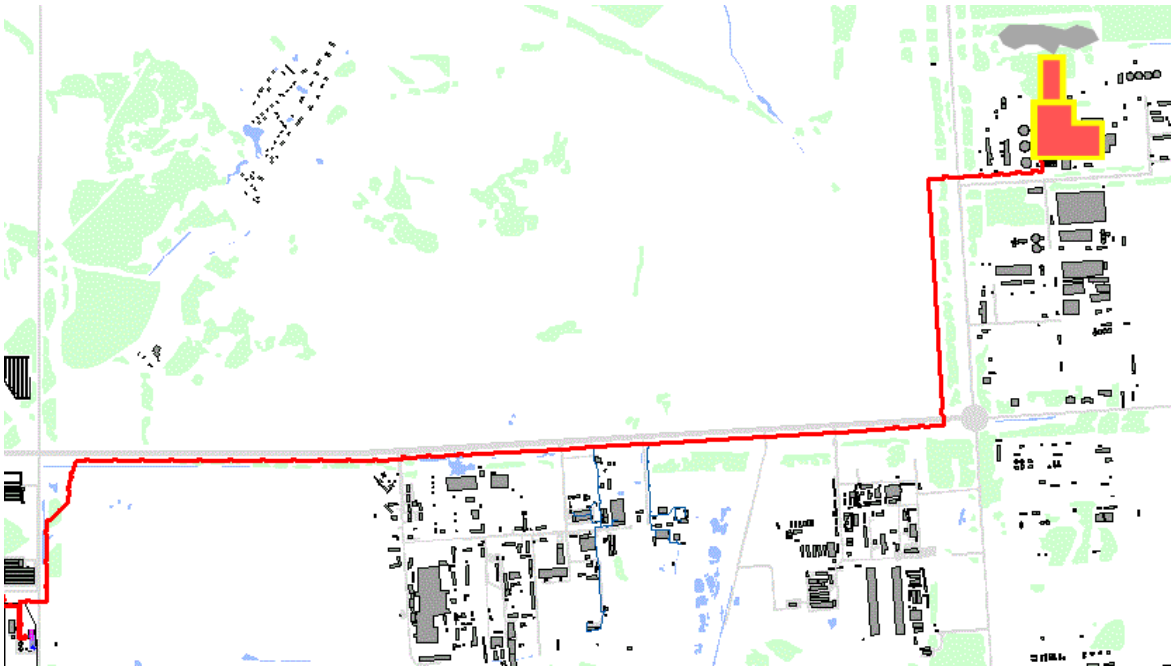


Рисунок 22. Трассировка тепловой сети от Тобольской ТЭЦ до ГК-1

В табл. 105 приведены данные расчета вероятности безотказной работы.

На рис. 27 представлена иллюстрация результатов расчетов вероятности безотказной работы теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о вероятности безотказной работы на входе в ответвление от этой камеры.

Таблица 105

Результаты расчета вероятности безотказной работы участка тепловой сети от ЭТПГ до ГК-1

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. Ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал
1	ЭТПГ	ТК-1	163,11	1	1000	1	Надземная	1987	150	3772,6542	26	0,3621	19	0,857	0	1792,01
2	ТК-1	Ду900 / Ду1000	2381,72	0,902	902	0,902	Надземная	1987	149,97	3768,8073	26	5,2875	19	0,819	0,03	1790,18
3	Ду900 / Ду1000	надз. / подз.	9,4	0,902	902	1	Надземная	1987	149,53	3768,8073	26	0,0209	19	0,819	0,47	1790,18
4	надз. / подз.	подз. / надз.	54,8	0,902	902	1	Подземная канальная	1987	149,53	3768,7933	26	0,1217	19	0,819	0,47	1790,18
5	подз. / надз.	П-2	47,91	0,902	902	1	Надземная	1987	149,52	3768,7116	26	0,1064	19	0,819	0,48	1790,14
6	П-2	П-2, Ду800	2,79	0,902	902	0,902	Надземная	1987	149,51	3768,6403	26	0,0062	19	0,819	0,49	1790,1
7	П-2, Ду800	П-3	594,97	0,902	902	0,902	Надземная	1987	149,51	3768,6361	26	1,3208	19	0,817	0,49	1790,1
8	П-3	Ду900 / Ду1000	18,92	0,902	902	0,902	Надземная	1987	149,41	3767,7501	26	0,042	19	0,817	0,59	1789,68
9	Ду900 / Ду1000	Ду1000 / Ду900	8,07	1	1000	1	Подземная бесканальная	2007	149,4	3767,7219	6	0,0081	19	0,817	0,6	1789,67
10	Ду1000 / Ду900	Ду900 / Ду1000	402,48	0,902	902	0,804	Надземная	1987	149,4	3767,7065	26	0,8935	19	0,816	0,6	1789,66
11	Ду900 / Ду1000	Ду1000 / Ду900	6,81	1	1000	1	Подземная бесканальная	2007	149,33	3767,1071	6	0,0068	19	0,816	0,67	1789,38
12	Ду1000 / Ду900	Ответвление на П-3а	669,07	0,902	902	0,804	Надземная	1987	149,33	3767,0941	26	1,4853	19	0,814	0,67	1789,37

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. Ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал
13	Ответвление на П-3а	Ду900 / Ду1000	24,7	0,902	902	0,804	Надземная	1987	149,21	3744,4479	26	0,0548	19	0,814	0,79	1778,61
14	Ду900 / Ду1000	Ду1000 / Ду900	7,21	1	1000	1	Подземная бесканальная	2007	149,2	3744,4111	6	0,0072	19	0,814	0,8	1778,6
15	Ду1000 / Ду900	Ответвление на П-4	283,59	0,902	902	0,804	Надземная	1987	149,2	3744,3973	26	0,6296	19	0,807	0,8	1778,59
16	Ответвление на П-4	Ду900 / Ду1000	185,56	0,902	902	0,804	Надземная	1987	149,15	3697,4896	26	0,4119	19	0,804	0,85	1756,31
17	Ду900 / Ду1000	Ду1000 / Ду900	12,63	1	1000	1	Подземная бесканальная	2007	149,11	3697,2133	6	0,0126	19	0,804	0,89	1756,18
18	Ду1000 / Ду900	П-5	455,35	0,902	902	0,804	Надземная	1987	149,11	3697,1892	26	1,0109	19	0,803	0,89	1756,16
19	П-5	П-5, Ду800	2,76	0,902	902	0,804	Надземная	1987	149,03	3696,511	26	0,0061	19	0,803	0,97	1755,84
20	П-5, Ду800	Ду900 / Ду1000	515,4	0,902	902	0,902	Надземная	1987	149,03	3696,5069	26	1,1442	19	0,801	0,97	1755,84
21	Ду900 / Ду1000	Ду1000 / Ду900	564,88	1	1000	0,902	Надземная	1987	148,93	3695,7394	26	1,254	19	0,8	1,07	1755,48
22	Ду1000 / Ду900	Павильон	1462,23	0,902	902	0,902	Надземная	1987	148,82	3694,6623	26	3,2462	19	0,787	1,18	1754,96
23	Павильон	Павильон	467,72	1	1000	1	Надземная	2006	148,55	3692,4846	7	0,4677	19	0,785	1,45	1753,93
24	Павильон	Ду900 / Ду1000	62,39	0,902	902	0,902	Надземная	1995	148,5	3691,5964	18	0,0714	19	0,785	1,5	1753,51
25	Ду900 / Ду1000	Ду1000 / Ду900	41,43	1	1000	0,902	Надземная	1987	148,49	3691,5035	26	0,092	19	0,784	1,51	1753,46

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. Ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал
26	Ду1000 / Ду900	Ду900 / Ду1000	305,79	0,902	902	0,902	Надземная	1987	148,48	3691,4245	26	0,6789	19	0,776	1,52	1753,43
27	Ду900 / Ду1000	Ду1000 / Ду900	39,18	1	1000	0,902	Надземная	1987	148,43	3690,9691	26	0,087	19	0,776	1,57	1753,21
28	Ду1000 / Ду900	Ду900 / Ду1000	173,93	0,902	902	0,902	Надземная	1987	148,42	3690,8944	26	0,3861	19	0,773	1,58	1753,17
29	Ду900 / Ду1000	Ду1000 / Ду900	34,74	1	1000	0,902	Надземная	1987	148,39	3690,6353	26	0,0771	19	0,773	1,61	1753,05
30	Ду1000 / Ду900	Ввод Уз. А	63,66	0,902	902	0,902	Надземная	1987	148,38	3690,5691	26	0,1413	19	0,773	1,62	1753,02
31	Ввод Уз. А	Уз. А, Ду800 №№ 3, 4	7,82	0,902	902	0,902	Подвальная	1987	148,37	3690,4743	26	0,0174	19	0,773	1,63	1752,98
32	Уз. А, Ду800 №№ 3, 4	ГК-1	269,98	0,902	902	0,902	Надземная	1987	148,37	3690,4626	26	0,5994	19	0,766	1,63	1752,97
33	ГК-1	Уз. А, Потребитель "Город"	24,81	0,902	902	0,902	Надземная	1987	148,32	3690,0369	26	0,0551	19	0,766	1,68	1752,77

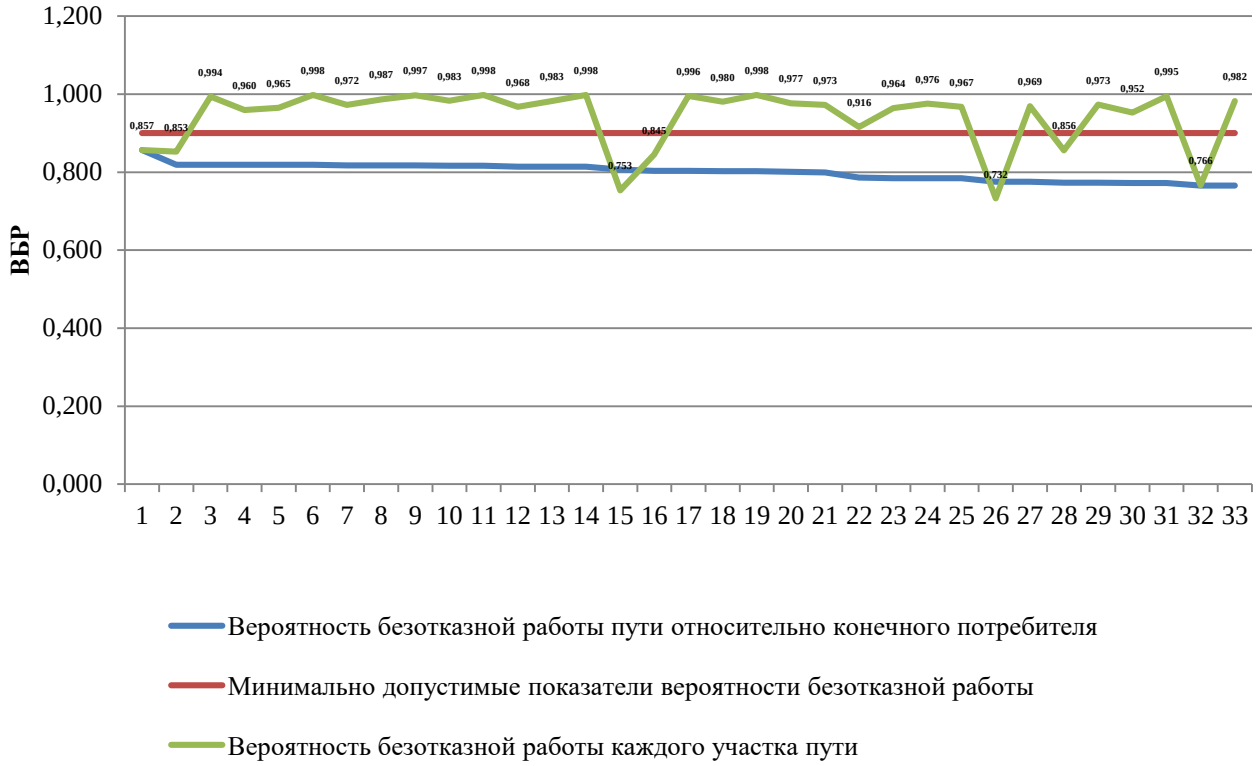


Рисунок 23. Вероятности безотказной работы относительно участка тепловой сети от Тобольской ТЭЦ до Уз. А, Потребитель «Город»

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных от тепловых камер указанного пути, на участках 1, 2, 15, 16, 26, 28, 32 ниже нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже Pj ≥ 0,9). В связи с чем требуется строительство резервного трубопровода для указанных участков тепловых сетей протяженностью 3,8 км.

Участки тепловых сетей: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 33, имеющие срок службы более 20 лет (общая протяженность 5,1 км.), также снижают надежность системы теплоснабжения и в скором времени потребуются строительство резервных участков для данных тепловых сетей. Таким образом, для 8,9 км из 9,5 км магистральной сети от ТЭЦ до ГК-1 будет необходимо строительство резервных участков, в связи с этим целесообразно осуществить строительство резервной тепловой сети для всего магистрального трубопровода.

Основное снижение вероятности безотказной работы до значения ниже нормативного происходит из-за значительной протяженности трубопровода, а также значительного срока службы сетей. Повышение средней вероятности безотказной работы тепловых сетей по расчетному пути от Тобольской ТЭЦ до ГК-1, а также повышение надежности работы всей системы теплоснабжения от ТЭЦ, можно обеспечить за счет:

•Вариант 1. Строительство резервной тепловой сети от ТЭЦ до ГК-1 общей протяженностью в двухтрубном исчислении 9,5 км.

•Вариант 2. Строительство реверсивного третьего трубопровода от ТЭЦ до ГК-1 общей протяженностью 9,5 км.

•Вариант 3. Строительство резервного источника теплоснабжения, установленной мощностью 80 МВт.

Котельная № 4. Участок тепловой сети начинается от камеры «Котельная № 4» и заканчивается потребителем «Детский сад № 12» (рис. 24).

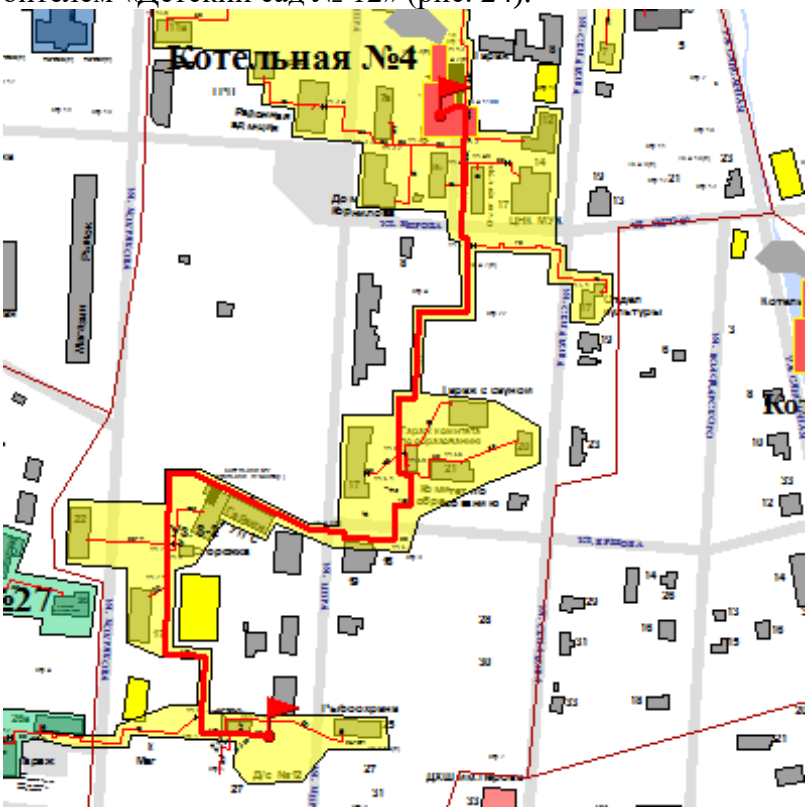


Рисунок 24. Трассировка тепловой сети от камеры «Котельная № 4» до потребителя «Детский сад № 12»

В табл. 106 приведены данные расчета вероятности безотказной работы.

На рис. 25 представлена иллюстрация результатов расчетов вероятности безотказной работы теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о вероятности безотказной работы на входе в ответвление от этой камеры.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0,9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 25.

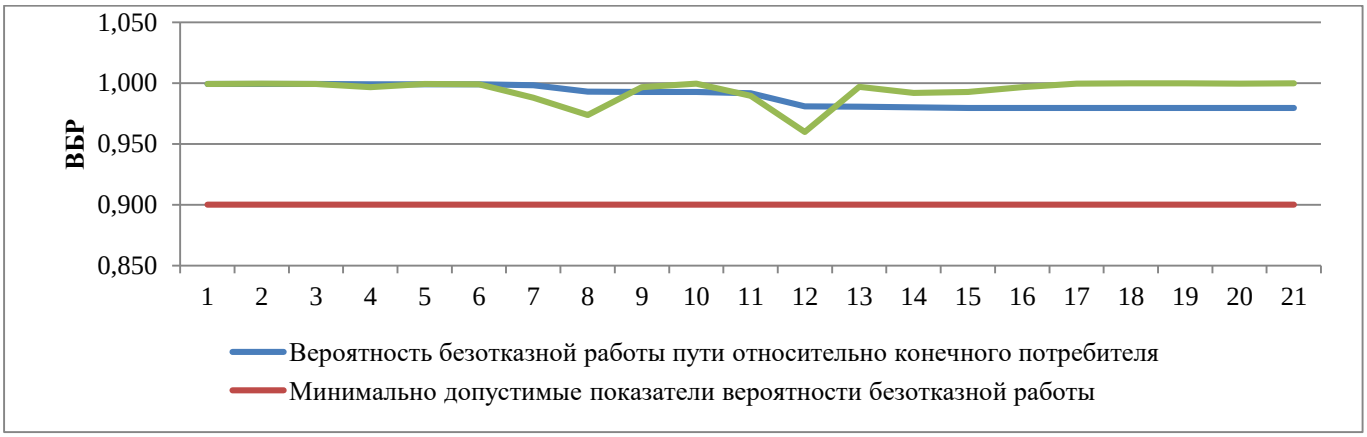


Рисунок 25. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Котельная № 4» до потребителя «Детский сад № 12»

Таблица 106

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 4» до потребителя «Детский сад № 12»

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
1	Котельная №4	Уз. 0	12,12	0,207	0,207	Подвальная	2005	95	80,2226	9	0,0121	17,5	0,999	0,999	0	35,10
2	Уз. 0	Уз. 1	6,63	0,207	0,207	Подвальная	2005	94,99	80,2217	9	0,0066	17,5	1,000	0,999	0,01	35,10
3	Уз. 1	Уз. 2	9,37	0,207	0,207	Надземная	2005	94,99	56,8259	9	0,0094	17,5	0,999	0,999	0,01	24,86
4	Уз. 2	Уз. 3	18,13	0,207	0,207	Надземная	1987	94,97	56,8252	27	0,0456	17,5	0,997	0,999	0,03	24,86
5	Уз. 3	Уз.3, Ду200	4,28	0,207	0,207	Надземная	1987	94,95	38,2529	27	0,0108	17,5	0,999	0,999	0,05	16,74
6	Уз.3, Ду200	Уз. 4	5,25	0,207	0,207	Надземная	1987	94,94	38,2526	27	0,0132	17,5	0,999	0,999	0,06	16,74
7	Уз. 4	Уз. 5	59,16	0,207	0,207	Надземная	1987	94,93	30,8399	27	0,1488	17,5	0,988	0,998	0,07	13,49
8	Уз. 5	Уз. 6, Ду150	152,85	0,15	0,15	Надземная	1987	94,77	29,701	27	0,3845	17,5	0,974	0,993	0,23	12,99
9	Уз. 6, Ду150	Уз. 6	26,38	0,15	0,15	Надземная	1987	94,4	29,6951	27	0,0664	17,5	0,997	0,993	0,6	12,99
10	Уз. 6	Уз. 6, Ду150	3,34	0,15	0,15	Надземная	1987	94,34	18,0057	27	0,0084	17,5	1,000	0,993	0,66	7,88
11	Уз. 6, Ду150	Уз. 6-2	71,69	0,15	0,15	Надземная	1987	94,33	18,0056	27	0,1803	17,5	0,989	0,992	0,67	7,88
12	Уз. 6-2	Уз. 7	210,6	0,15	0,15	Надземная	1987	94,04	18,0027	27	0,5298	17,5	0,960	0,981	0,96	7,88
13	Уз. 7	Уз.7-1	23,61	0,15	0,15	Надземная	1987	93,22	6,2768	27	0,0594	17,5	0,997	0,981	1,78	2,75
14	Уз.7-1	Уз.9, Ду150	57,82	0,15	0,15	Надземная	1987	92,95	2,4574	27	0,1454	17,5	0,992	0,980	2,05	1,08
15	Уз.9, Ду150	Уз. 9	52,46	0,15	0,15	Надземная	1987	91,3	2,4551	27	0,1320	17,5	0,993	0,979	3,7	1,07
16	Уз. 9	Уз. 10	25,52	0,15	0,15	Надземная	1987	89,83	2,3721	27	0,0642	17,5	0,997	0,979	5,17	1,04
17	Уз. 10	Уз. 10а	3,6	0,15	0,15	Надземная	1987	89,09	1,7543	27	0,0091	17,5	1,000	0,979	5,91	0,77
18	Уз. 10а, Ду50	Уз. 10б	3,98	0,05	0,05	Надземная	1987	88,88	1,7542	27	0,0100	12,5	1,000	0,979	6,12	0,55
19	Уз. 10а	Уз. 10а, Ду50	3,47	0,05	0,05	Надземная	1987	88,95	1,7542	27	0,0087	12,5	1,000	0,979	6,05	0,55
20	Уз. 10б	Уз. 10б, Ду50 Д/с №12	11,03	0,05	0,05	Надземная	1987	88,8	1,3759	27	0,0277	12,5	1,000	0,979	6,2	0,43
21	Уз. 10б, Ду50 Д/с №12	Детсад №12	6,02	0,05	0,05	Надземная	1987	88,52	1,3759	27	0,0151	12,5	1,000	0,979	6,48	0,43

Котельная № 5. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 5» и заканчивается потребителем по ул. Семакова, 58 (рис. 26).

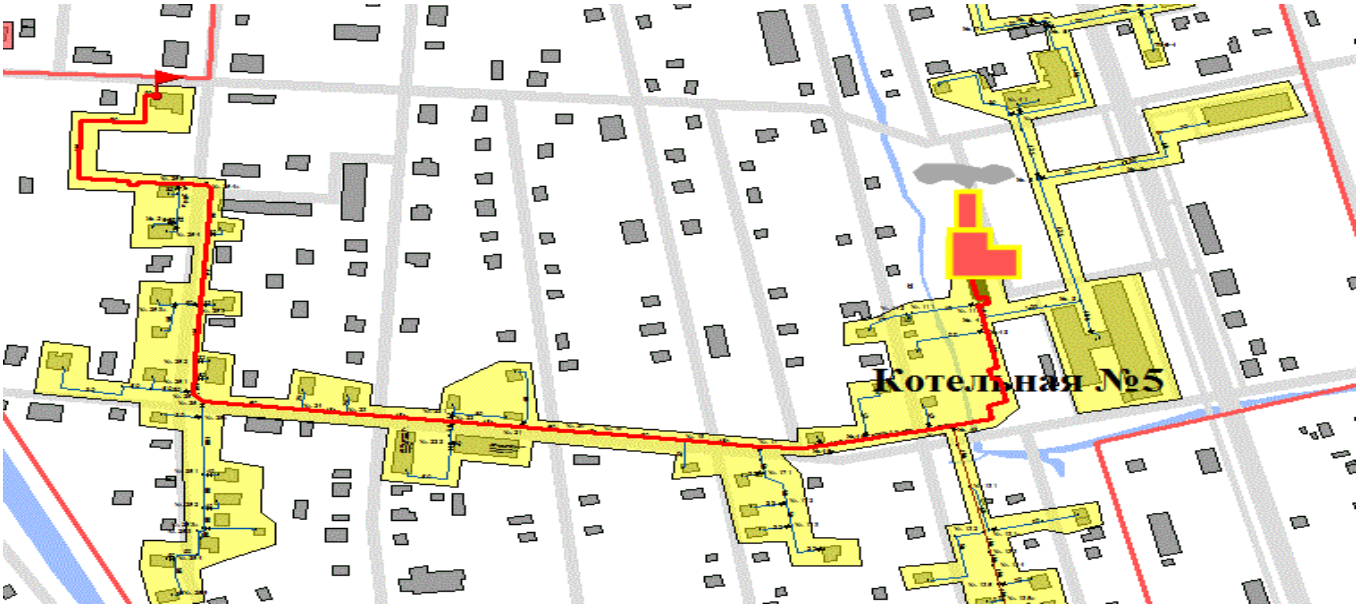


Рисунок 26. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 5» до потребителя по ул. Семакова, 58

В табл. 107 приведены данные расчета ВБР теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной в разделе 2 настоящей Главы.

На рис. 27 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о ВБР на входе в ответвление от этой камеры.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0{,}9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 27.

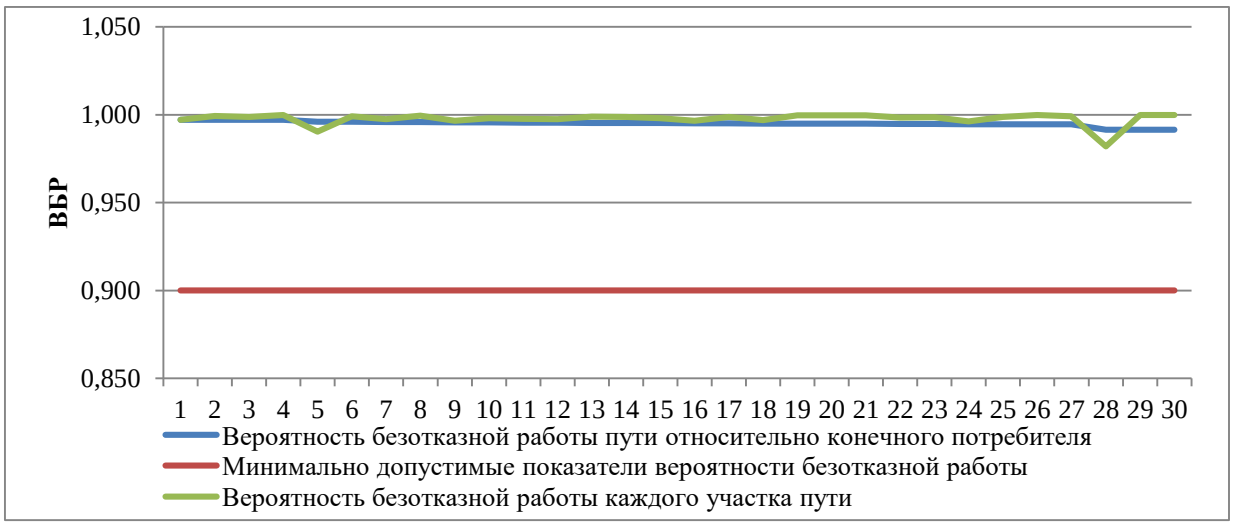


Рисунок 27. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 5» до потребителя по ул. Семакова, 58

Таблица 107

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 5» до потребителя по ул. Семакова, 58

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
1	Котельная №5	Уз. 11	37,62	0,207	0,207	Надземная	2005		61,5674	9	0,0376	17,5	0,997	0,997	90	21,55
2	Уз. 11	Уз. 1	9,83	0,207	0,207	Надземная	2005		61,5674	9	0,0098	17,5	0,999	0,997	90	21,55
3	Уз. 1	Уз.12, Ду200	7,08	0,207	0,207	Надземная	1987		22,4476	27	0,0178	17,5	0,999	0,997	90	7,86
4	Уз.12, Ду200	Уз. 12	2,93	0,207	0,207	Надземная	2005		22,4471	9	0,0029	17,5	1,000	0,997	90	7,86
5	Уз. 12	Уз. 13	107,36	0,207	0,207	Надземная	2005		22,2348	9	0,1074	17,5	0,990	0,996	90	7,78
6	Уз. 13	Уз. 14	12,37	0,207	0,207	Надземная	2005		17,822	9	0,0124	17,5	0,999	0,996	90	6,24
7	Уз. 14	Уз. 15	27,64	0,207	0,207	Подземная бескан альная	1995		17,5415	19	0,0334	17,5	0,997	0,996	90	6,14
8	Уз. 15	Уз. 16	8,01	0,207	0,207	Подземная бескан альная	2005		17,5396	9	0,0080	17,5	0,999	0,996	90	6,14
9	Уз. 16	Уз. 16а	61,79	0,15	0,15	Подземная бескан альная	2008		17,251	6	0,0618	17,5	0,996	0,996	90	6,04
10	Уз. 16а	Уз. 17	35,43	0,15	0,15	Подземная бескан альная	2008		17,0089	6	0,0354	17,5	0,998	0,996	90	5,95
11	Уз. 17	Уз. 18	41,94	0,15	0,15	Подземная	2008		15,9819	6	0,0419	17,5	0,998	0,996	90	5,59

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
						бесканальная										
12	Уз. 18	Уз. 19	46,25	0,15	0,15	Подземная бесканальная	2008		15,7404	6	0,0463	17,5	0,997	0,995	90	5,51
13	Уз. 19	Уз. 20	20,66	0,15	0,15	Подземная бесканальная	2008		15,7389	6	0,0207	17,5	0,999	0,995	90	5,51
14	Уз. 20	Уз. 21	24,77	0,15	0,15	Подземная бесканальная	2008		15,7381	6	0,0248	17,5	0,999	0,995	90	5,51
15	Уз. 21	Уз. 22	38,19	0,15	0,15	Подземная бесканальная	2008		15,4612	6	0,0382	17,5	0,998	0,995	90	5,41
16	Уз. 22	Уз. 23	59,06	0,15	0,15	Подземная бесканальная	2008		9,1031	6	0,0591	17,5	0,997	0,995	90	3,19
17	Уз. 23	Уз. 24	25,58	0,15	0,15	Подземная бесканальная	2008		8,7629	6	0,0256	17,5	0,999	0,995	90	3,07
18	Уз. 24	ТК-25	55,67	0,15	0,15	Подземная бесканальная	2008		8,534	6	0,0557	17,5	0,997	0,995	90	2,99
19	ТК-25	Уз. 26	8,33	0,15	0,15	Подземная	2005		6,3818	9	0,0083	17,5	1,000	0,995	90	2,23

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
						бесканальная										
20	Уз. 26	Уз. 26, Ду150	3,03	0,15	0,15	Подземная бесканальная	1987		5,9226	27	0,0076	17,5	1,000	0,995	90	2,07
21	Уз. 26, Ду150	Уз. 26-1	8,04	0,15	0,15	Подземная бесканальная	2005		5,9225	9	0,0080	17,5	1,000	0,995	90	2,07
22	Уз. 26-1	Уз. 26-2	12,55	0,15	0,15	Подземная бесканальная	1987		5,5941	27	0,0316	17,5	0,998	0,995	90	1,96
23	Уз. 26-2	Уз. 26-3	41,89	0,1	0,1	Подземная бесканальная	1999		5,4005	15	0,0419	12,5	0,999	0,995	90	1,35
24	Уз. 26-3	Уз. 26-4	53,3	0,082	0,082	Подземная бесканальная	1987		4,5071	27	0,1341	12,5	0,996	0,995	90	1,13
25	Уз. 26-4	Уз. 26-4а	34,6	0,082	0,082	Подземная бесканальная	1987		4,305	27	0,0463	12,5	0,999	0,994	90	1,08
26	Уз. 26-4а	Уз. 26-4а, Ду80	2,63	0,082	0,082	Подземная бесканальная	1987		4,3047	27	0,0066	12,5	1,000	0,994	90	1,08
27	Уз. 26-4а, Ду80	Уз. 26-5	15,22	0,082	0,082	Подземная	1987		4,3046	27	0,0383	12,5	0,999	0,994	90	1,08

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
						бесканальная										
28	Уз. 26-5, Ду80	Уз. 26-5, Ду50, на ж/д 58	160,9	0,1	0,1	Надземная	1987		3,3942	27	0,4047	12,5	0,982	0,991	90	0,85
29	Уз. 26-5	Уз. 26-5, Ду80	2,45	0,1	0,1	Надземная	1987		3,3942	27	0,0062	12,5	1,000	0,991	90	0,85
30	Уз. 26-5, Ду50, на ж/д 58	ул. Семакова, 58	3,67	0,05	0,05	Надземная	1987		3,392	27	0,0092	12,5	1,000	0,991	90	0,85

Котельная № 6. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 6» и заканчивается потребителем по ул. Зеленая, 101, Токаревым С.А. (рис. 28).

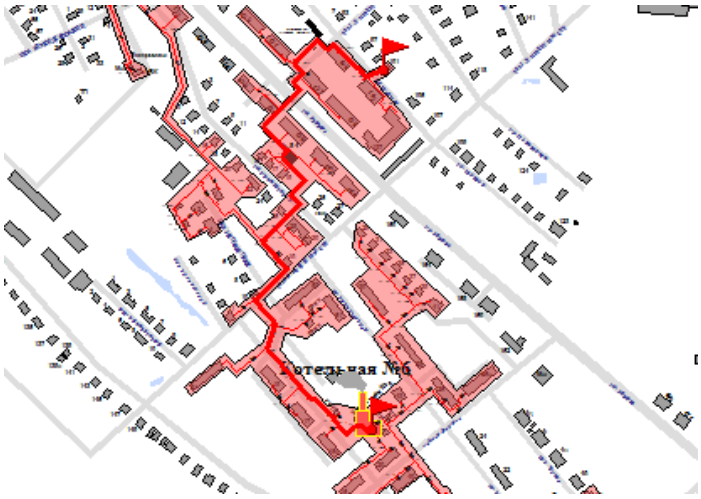


Рисунок 28. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод Котельная № 6» до потребителя по ул. Зеленая, 101

В табл. 108 приведены данные расчета ВБР теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной в разделе 2 настоящей Главы.

На рис. 29 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о ВБР на входе в ответвление от этой камеры.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0{,}9$). Данный факт позволяет сделать выводы о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 29.

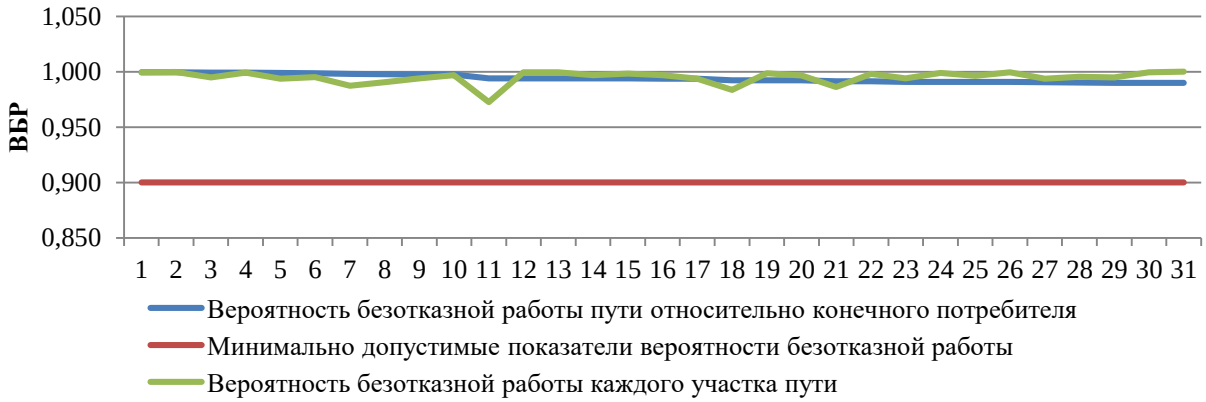


Рисунок 29. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 6» до потребителя по ул. Зеленая, 101

Таблица 108

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 6» до потребителя по ул. Зеленая, 101

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная № 6	Уз. 1	5,19	0,259	0,259	Подвальная	2005	74,0585	8	0,0052	17,5	1,000	1,000	32,40
2	Уз. 1	Уз. 1, Ду250	2,66	0,259	0,259	Надземная	1991	74,0579	22	0,0040	17,5	1,000	1,000	32,40
3	Уз. 1, Ду250	Уз. 2	35,09	0,259	0,259	Надземная	1991	74,0576	22	0,0521	17,5	0,995	0,999	32,40
4	Уз. 2	Уз. 2а	9,39	0,259	0,259	Надземная	2005	70,7981	8	0,0094	17,5	0,999	0,999	30,97
5	Уз. 2а	Уз. 3	61,32	0,259	0,259	Надземная	2005	70,677	8	0,0613	17,5	0,994	0,999	30,92
6	Уз. 3	Уз. 4	18,26	0,259	0,259	Надземная	1985	64,3924	28	0,0526	17,5	0,995	0,999	28,17
7	Уз. 4	Уз. 5	49,45	0,259	0,259	Надземная	1986	64,3904	27	0,1244	17,5	0,987	0,998	28,17
8	Уз. 5	Уз. 6	37,8	0,259	0,259	Надземная	1986	61,133	27	0,0951	17,5	0,991	0,998	26,75
9	Уз. 6	надз/подз	27,4	0,259	0,259	Надземная	1987	57,9333	26	0,0608	17,5	0,994	0,997	25,35
10	надз/подз	Уз. 6а	11,39	0,259	0,259	Подземная бесканальная	1985	57,9303	28	0,0328	17,5	0,997	0,997	25,34
11	Уз. 6а	Уз. 8	107,74	0,259	0,259	Надземная	1987	57,5889	26	0,2392	17,5	0,973	0,994	25,20
12	Уз. 8	Уз. 8, Ду200	2,35	0,207	0,207	Надземная	1986	49,7683	27	0,0059	17,5	1,000	0,994	21,77
13	Уз. 8, Ду200	Уз. 7	3,06	0,207	0,207	Надземная	1987	49,7682	26	0,0068	17,5	1,000	0,994	21,77
14	Уз. 7	Уз. 8-1	18,51	0,207	0,207	Надземная	1987	49,3798	26	0,0411	17,5	0,997	0,994	21,60
15	Уз. 8-1	Уз. 8-3	23,17	0,207	0,207	Надземная	2004	47,6245	9	0,0232	17,5	0,998	0,994	20,84
16	Уз. 8-3	надз/подз	14,2	0,207	0,207	Надземная	1985	47,371	28	0,0409	17,5	0,997	0,994	20,72
17	надз/подз	подз/надз	28,79	0,207	0,207	Подземная бесканальная	1985	47,37	28	0,0829	17,5	0,994	0,994	20,72
18	подз/надз	Уз.11-3а	68,34	0,207	0,207	Надземная	1985	47,3681	28	0,1969	17,5	0,984	0,992	20,72
19	Уз.11-3а	Уз. 8-4	9,15	0,207	0,207	Надземная	1987	46,5438	26	0,0203	17,5	0,999	0,992	20,36
20	Уз. 8-4	Уз. 8-6	20,18	0,207	0,207	Надземная	1987	37,5704	26	0,0448	17,5	0,997	0,992	16,44
21	Уз. 8-6	Уз. 8-7	58,89	0,207	0,207	Надземная	1985	34,0426	28	0,1696	17,5	0,986	0,991	14,89
22	Уз. 8-7	надз/подз	12,57	0,207	0,207	Надземная	1987	30,1345	26	0,0279	17,5	0,998	0,991	13,18

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
23	надз/подз	Уз. 8-9	48,99	0,15	0,15	Подземная бесканальная	1987	30,1337	26	0,1088	17,5	0,994	0,991	13,18
24	Уз. 8-9	Уз. 8-10	7,34	0,207	0,207	Подземная бесканальная	1987	24,1437	26	0,0163	17,5	0,999	0,991	10,56
25	Уз. 8-10	Уз. 8-11	17,73	0,207	0,207	Подземная бесканальная	1985	21,8734	28	0,0511	17,5	0,996	0,991	9,57
26	Уз. 8-11	Уз. 8-11, Ду200	2,51	0,207	0,207	Надземная	1987	17,2743	26	0,0056	17,5	1,000	0,991	7,56
27	Уз. 8-11, Ду200	200/100	36,74	0,207	0,207	Надземная	1987	17,2741	26	0,0816	17,5	0,994	0,991	7,56
28	200/100	Уз. 8-13	45,53	0,1	0,1	Подземная бесканальная	1985	17,2716	28	0,1312	12,5	0,995	0,990	5,40
29	Уз. 8-13	Уз. 8-14	56,47	0,1	0,1	Надземная	1986	14,4954	27	0,1420	12,5	0,995	0,990	4,53
30	ул. Зеленая, Ду50	ул. Зеленая, 101, Токарев С.А.	22,46	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1991	0,3706	22	0,0334	12,5	1,000	0,990	0,12

Котельная № 8. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 8» и заканчивается потребителем по ул. Ершова, 2 (рис. 30).

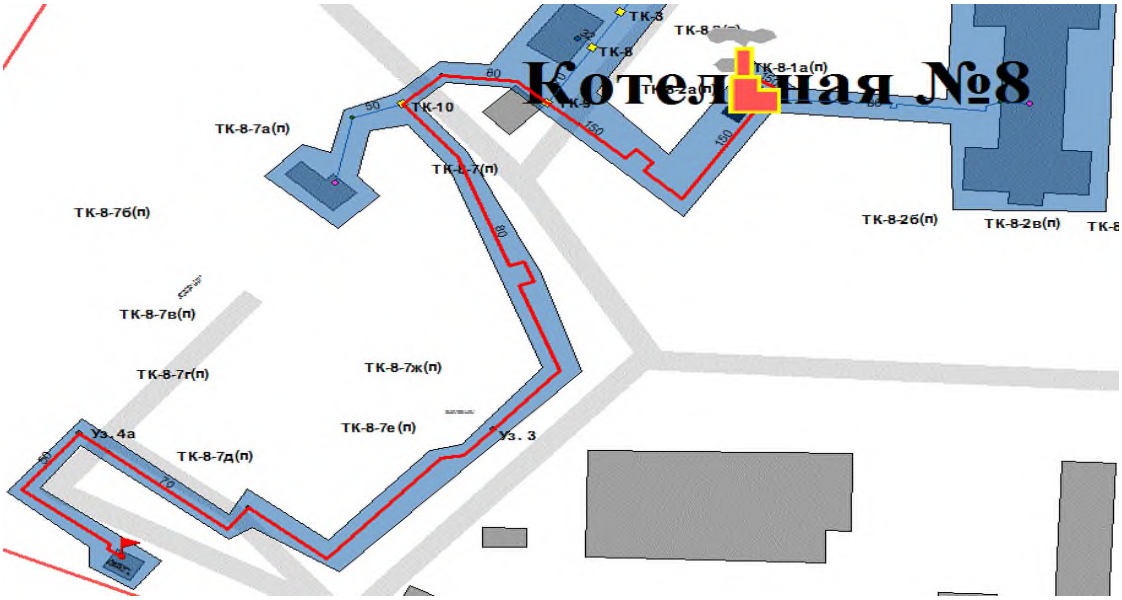


Рисунок 30. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод Котельная № 8» до потребителя по ул. Ершова, 2

В табл. 109 приведены данные расчета ВБР теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной в разделе 2 настоящей Главы.

На рис. 31 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о ВБР на входе в ответвление от этой камеры.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0,9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 31.

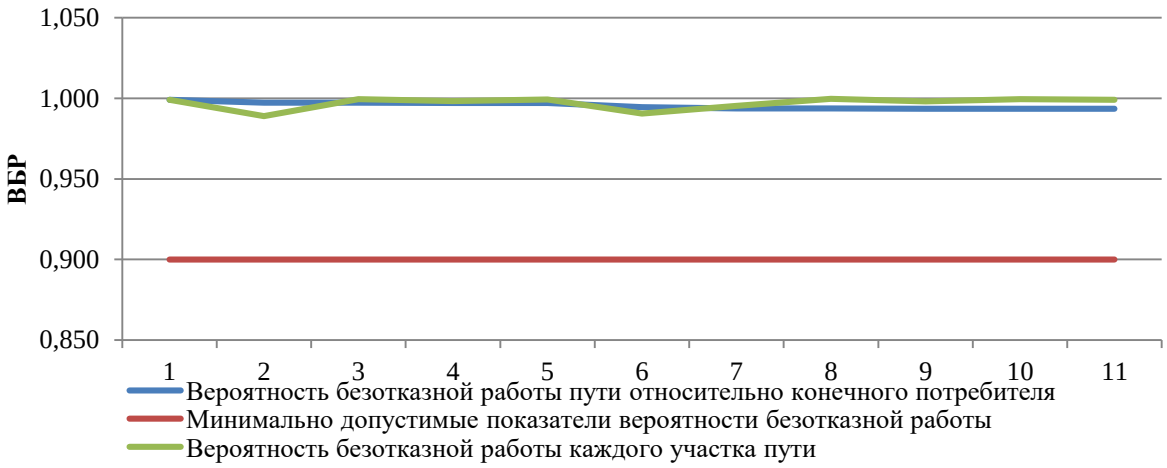


Рисунок 31. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 8» до потребителя по ул. Ершова, 2

Таблица 109

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 8» до потребителя по ул. Ершова, 2

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Номер участка	Наименование начала участка
1	Котельная № 8	ТК-1	16,99	0,15	0,15	Надземная	1999	95	12,8186	14	0,0170	17,5	0,999	0,999	5,61	0
2	ТК-1	Надз/подз	83,12	0,15	0,15	Надземная	1987	94,91	4,6603	26	0,1845	17,5	0,989	0,997	2,04	0,09
3	Надз/подз	ТК-9	10,92	0,15	0,15	Подземная бесканальная	2004	93,76	4,6574	9	0,0109	17,5	0,999	0,997	2,04	1,24
4	ТК-9	Надз/подз	29,68	0,082	0,082	Надземная	1987	93,61	0,8869	26	0,0659	12,5	0,998	0,997	0,28	1,39
5	Надз/подз	ТК-10	13,74	0,082	0,082	Подземная бесканальная	1987	91,97	0,8866	26	0,0305	12,5	0,999	0,997	0,28	3,03
6	ТК-10	Уз. 3	128,84	0,082	0,082	Надземная	1987	91,32	0,3303	26	0,2860	12,5	0,991	0,995	0,10	3,68
7	Уз. 3	Надз/подз	86,69	0,069	0,069	Надземная	1987	72,47	0,3291	26	0,1925	12,5	0,995	0,994	0,10	22,53
8	Надз/подз	Подз/надз	8,72	0,069	0,069	Подземная бесканальная	1987	63,05	0,3286	26	0,0194	12,5	1,000	0,994	0,10	31,95
9	Подз/надз	Надз/подз	39,3	0,069	0,069	Надземная	1987	62,39	0,3285	26	0,0872	12,5	0,998	0,994	0,10	32,61
10	Надз/подз	Уз. 4а	9,72	0,069	0,069	Подземная бесканальная	1987	58,49	0,3283	26	0,0216	12,5	1,000	0,994	0,10	36,51
11	Уз. 4а	ул. Ершова, 2	58,09	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2005	57,76	0,3282	8	0,0581	12,5	0,999	0,993	0,10	37,24

Котельная № 10. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 10» и заканчивается потребителем по ул. Декабристов, 40 (рис. 32).

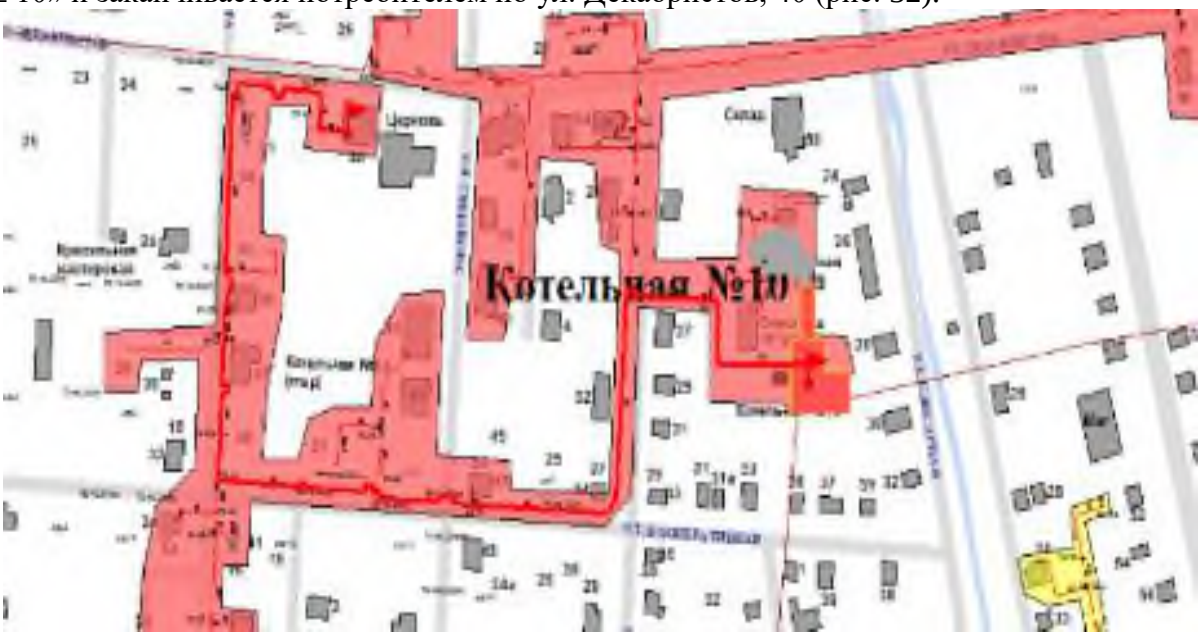


Рисунок 32. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 10» до потребителя по ул. Декабристов, 40

В табл. 110 приведены данные расчета ВБР теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной в разделе 2 настоящей Главы.

На рис. 33 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о ВБР на входе в ответвление от этой камеры.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0{,}9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 33.

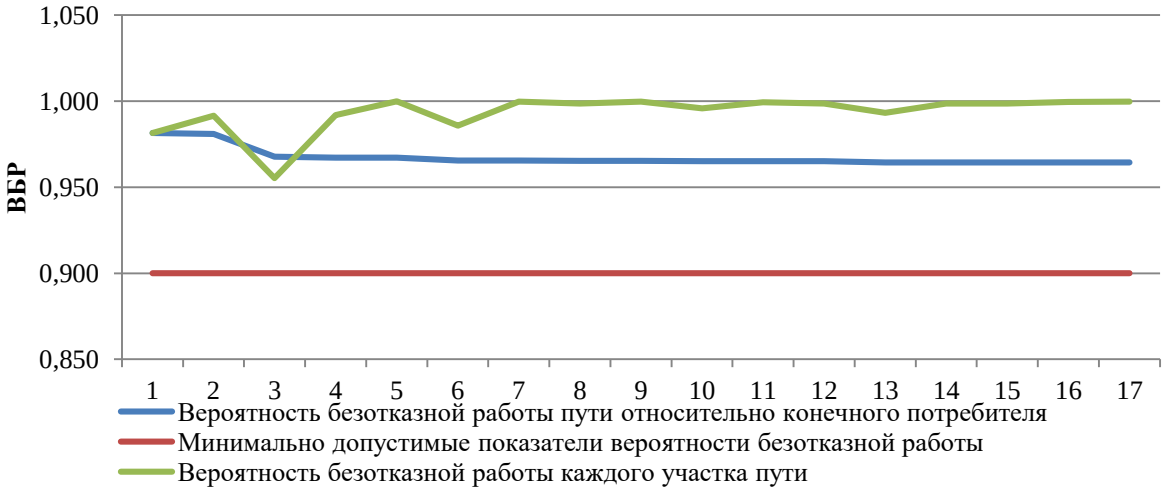


Рисунок 33. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 10» до потребителя по ул. Декабристов, 40

Таблица 110

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 10» до потребителя по ул. Декабристов, 40

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная № 10	Уз. 1	95,27	0,207	0,207	Надземная	1987	52,6358	26	0,2115	17,5	0,981	0,981	18,42
2	Уз. 1	Уз. 4	48,4	0,207	0,207	Надземная	1987	51,3929	26	0,1074	17,5	0,991	0,981	17,99
3	Уз. 4	Уз. 19	250,28	0,15	0,15	Надземная	1987	21,3738	26	0,5556	17,5	0,955	0,968	7,48
4	Уз. 19	Уз. 20	63,29	0,15	0,15	Надземная	1987	20,5852	26	0,1405	17,5	0,992	0,967	7,20
5	Уз. 20	Уз. 20, Ду150	1,35	0,15	0,15	Надземная	1987	16,0411	26	0,0030	17,5	1,000	0,967	5,61
6	Уз. 20, Ду150	Уз. 31, Ду150	102,02	0,15	0,15	Надземная	1987	16,041	26	0,2265	17,5	0,986	0,965	5,61
7	Уз. 31, Ду150	Уз. 31	2,37	0,15	0,15	Надземная	1987	16,0375	26	0,0053	17,5	1,000	0,965	5,61
8	Уз. 31, Ду100	Уз.31а	18,98	0,1	0,1	Надземная	1987	9,6563	26	0,0421	12,5	0,999	0,965	2,41
9	Уз. 31	Уз. 31, Ду100	2,47	0,1	0,1	Надземная	1987	9,6563	26	0,0055	12,5	1,000	0,965	2,41
10	Уз.31а	Уз. 35	54,22	0,1	0,1	Подземная бесканальная	1987	9,596	26	0,1204	12,5	0,996	0,965	2,40
11	Уз. 35	Уз. 35а	9,8	0,1	0,1	Надземная	1987	6,359	26	0,0218	12,5	0,999	0,965	1,59
12	Уз. 35а	Уз. 36	19,91	0,1	0,1	Надземная	1987	5,2549	26	0,0442	12,5	0,999	0,965	1,31
13	Уз. 36	Уз. 37	80,84	0,1	0,1	Надземная	1987	4,8945	26	0,1795	12,5	0,993	0,964	1,22
14	Уз. 37	УЗ-37-1	53,56	0,069	0,069	Надземная	2007	1,3097	6	0,0632	12,5	0,999	0,964	0,33
15	УЗ-37-1	Ду70 / Ду50	28,75	0,069	0,069	Надземная	1987	1,3094	26	0,0638	12,5	0,999	0,964	0,33
16	Ду70 / Ду50	Уз. на ж/д № 40, Ду50	11,79	0,05	0,05	Надземная	1987	1,3092	26	0,0262	12,5	1,000	0,964	0,33
17	Уз. на ж/д № 40, Ду50	ул. Декабристов, 40	4,37	0,082	0,082	Подвальная	1987	1,3091	26	0,0097	12,5	1,000	0,964	0,33

Котельная № 12. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 12» и заканчивается потребителем по ул. Гоголя, 41 (рис. 34).

Рисунок 34. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 12» до потребителя по ул. Гоголя, 41

В табл. 111 приведены данные расчета ВБР.

На рис. 35 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о ВБР на входе в ответвление от этой камеры.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СНиП 41-02-2003 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0{,}9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 35.

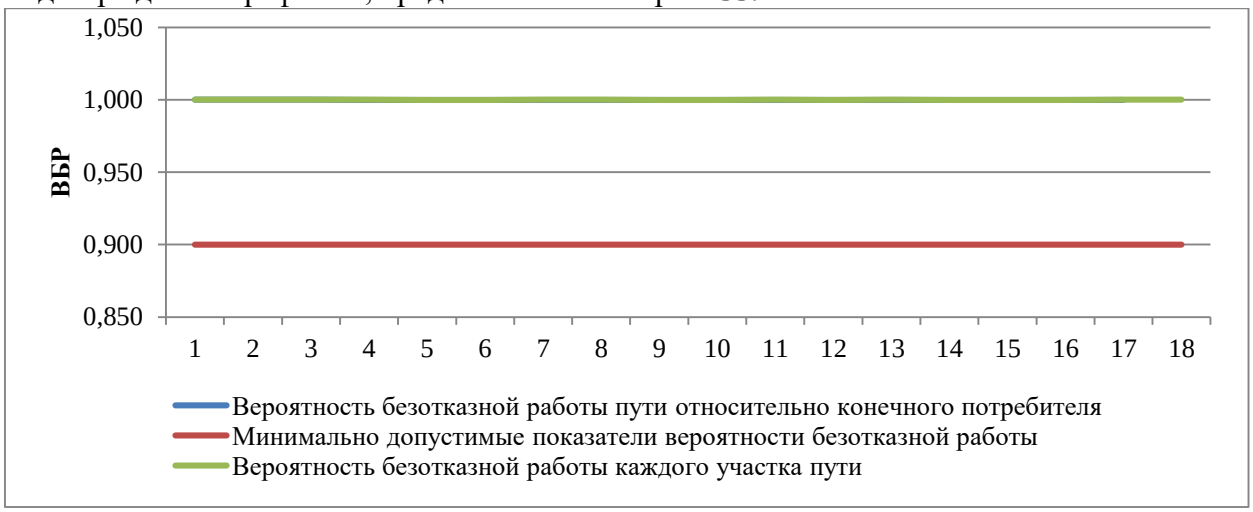


Рисунок 35. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 12» до потребителя по ул. Гоголя, 41

Таблица 111

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 12» до потребителя по ул. Гоголя, 41

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
1	Котельная №12	Уз. 1-1	10,07	0,1	0,1	Подвальная	2005	95	9,0146	9	0,0101	12,5	1,000	1,000	20	2,82
2	Уз. 1-1	Уз. 1-1, Ду100	4,77	0,1	0,1	Надземная	2005	94,96	5,6235	9	0,0048	12,5	1,000	1,000	20,04	1,76
3	Уз. 1-1, Ду100	Надз/подз	11,9	0,1	0,1	Надземная	2005	94,91	5,6234	9	0,0119	12,5	1,000	1,000	20,09	1,76
4	Надз/подз	Подз/надз	6,08	0,1	0,1	Подземная бесканальная	2005	94,79	5,6232	9	0,0061	12,5	1,000	1,000	20,21	1,76
5	Подз/надз	Уз. 2	61,44	0,1	0,1	Надземная	2005	94,7	5,6231	9	0,0614	12,5	1,000	1,000	20,3	1,76
6	Уз. 2	Уз. 2б	41,35	0,1	0,1	Надземная	2005	94,08	4,697	9	0,0414	12,5	1,000	1,000	20,92	1,47
7	Уз. 2б	Надз/подз	6,21	0,1	0,1	Надземная	2005	93,58	4,5225	9	0,0062	12,5	1,000	1,000	21,42	1,41
8	Надз/подз	Подз/надз	12,02	0,1	0,1	Подземная бесканальная	2005	93,5	4,5224	9	0,0120	12,5	1,000	1,000	21,5	1,41
9	Подз/надз	Уз. 7-1	26,07	0,1	0,1	Надземная	2005	93,29	4,5222	9	0,0261	12,5	1,000	1,000	21,71	1,41
10	Уз. 7-1	Уз. 7	32,92	0,1	0,1	Надземная	1987	92,96	2,3308	27	0,0828	12,5	1,000	1,000	22,04	0,73
11	Уз. 7	Уз. 8	9,46	0,1	0,1	Надземная	2005	91,38	2,1501	9	0,0095	12,5	1,000	1,000	23,62	0,67
12	Уз. 8	Уз. 9, Ду80	34,98	0,1	0,1	Надземная	2005	91,14	1,9808	9	0,0350	12,5	1,000	1,000	23,86	0,62
13	Уз. 9, Ду80	Уз. 9	13,49	0,1	0,1	Надземная	2005	90,16	1,9802	9	0,0135	12,5	1,000	1,000	24,84	0,62
14	Уз. 9	Уз. 10	68,04	0,082	0,082	Подземная бесканальная	1987	89,78	1,98	27	0,1712	12,5	1,000	1,000	25,22	0,62
15	Уз. 10	Уз. 11	14,63	0,1	0,1	Подземная бесканальная	1985	85,73	1,9792	29	0,0488	12,5	1,000	1,000	29,27	0,62
16	Уз. 11	Уз. 12	41,3	0,1	0,1	Подземная бесканальная	1985	84,83	1,979	29	0,1378	12,5	1,000	1,000	30,17	0,62
17	Уз. 12	Уз. 12, Ду50	2,41	0,082	0,082	Надземная	1987	82,32	1,9783	27	0,0061	12,5	1,000	1,000	32,68	0,62
18	Уз. 12, Ду50	ул. Гоголя, 41	11,73	0,082	0,082	Надземная	1987	82,2	1,9783	27	0,0295	12,5	1,000	1,000	32,8	0,62

Котельная № 13. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 13» и заканчивается потребителем по ул. 4-я Трудовая, 39 (рис. 36).

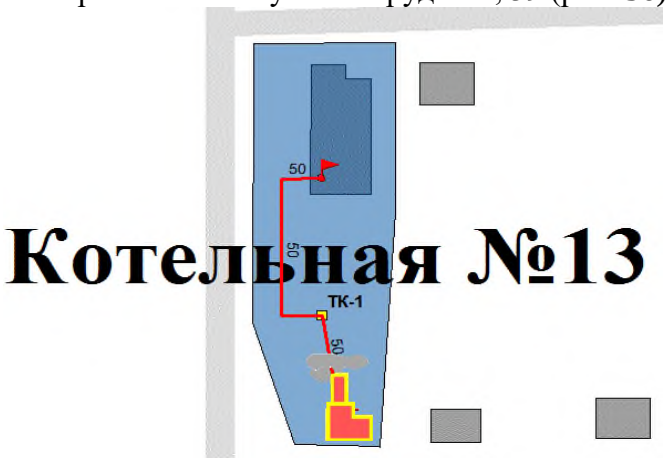


Рисунок 36. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 13» до потребителя по ул. 4-я Трудовая, 39

В табл. 112 приведены данные расчета ВБР теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной в разделе 2 настоящей Главы.

На рис. 37 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о ВБР на входе в ответвление от этой камеры.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0,9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 37.

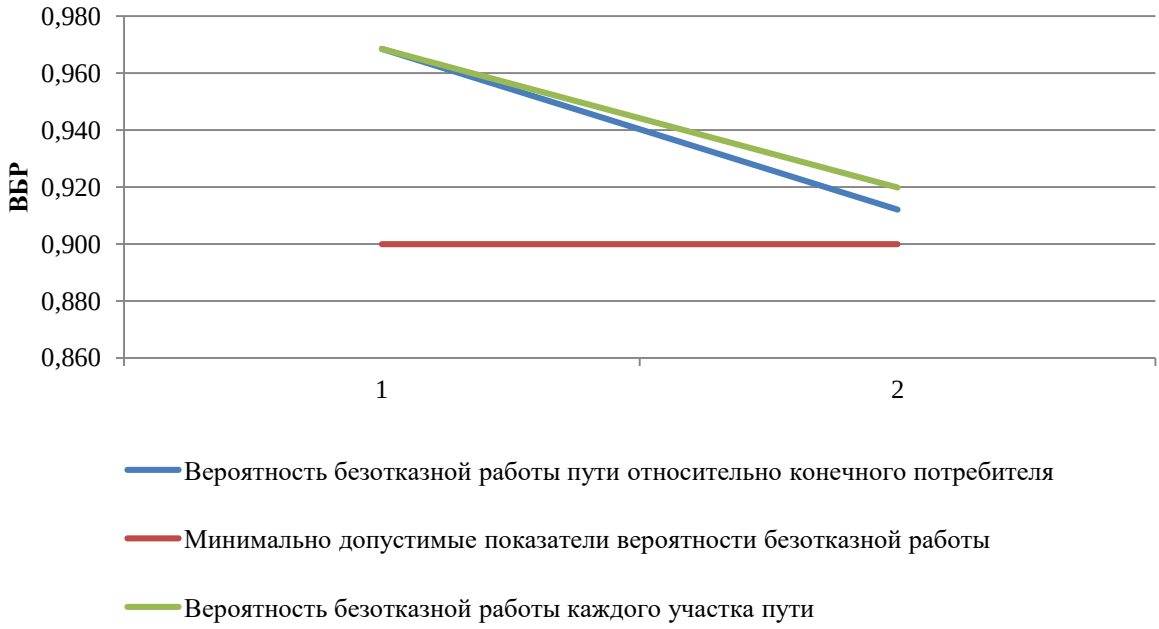


Рисунок 37. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод -Котельная № 13» до потребителя по ул. 4-я Трудовая, 39

Таблица 112

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 13» до потребителя по ул. 4-я Трудовая, 39

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С
1	Котельная № 13	ТК-1	26,21	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1971	95	3,8944	42	2,1877	12,5	0,969	0,969	1,22	0
2	ТК-1	ул. 1-я Трудовая, 39	62,39	0,05	0,05	Надземная	1971	94,74	3,8943	42	5,2077	12,5	0,920	0,912	1,22	0,26

Котельная № 14. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 14» и заканчивается потребителем по ул. 1-я Луговая, 48, Демченко (рис. 38).

Рисунок 38. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 14» до потребителя по ул. 1-я Луговая, 48

В табл. 113 приведены данные расчета ВБР теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной в разделе 2 настоящей Главы.

На рис. 39 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о ВБР на входе в ответвление от этой камеры.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, на участках 12, 13, 16 ниже нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0,9$). Основное снижение ВБР до значения ниже нормативного происходит из-за значительного срока эксплуатации трубопровода.

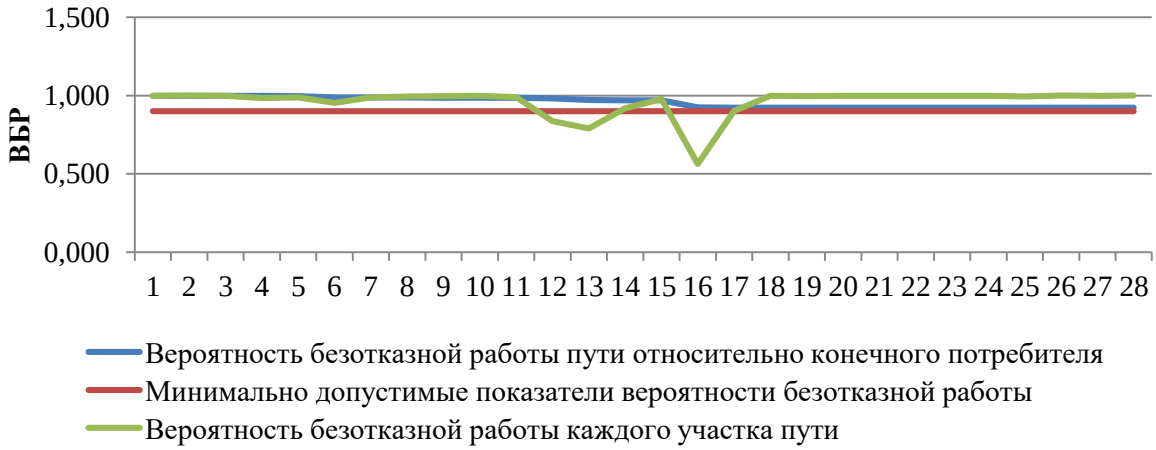


Рисунок 39. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод Котельная № 14» до потребителя по ул. 1-я Луговая, 48

Таблица 113

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 14» до потребителя по ул. 1-я Луговая, 48

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С
1	Котельная № 14	Уз. ответвл Кот № 14 Ду250	5,47	0,259	0,259	Надземная	1984	95	145,1129	29	0,0182	17,5	0,998	0,998	63,49	0
2	Уз. ответвл Кот № 14 Ду250	Уз. ответвл Кот. № 14	2,15	0,259	0,259	Надземная	1984	95	145,1123	29	0,0072	17,5	0,999	0,998	63,49	0
3	Уз. ответвл Кот. № 14	Уз. ответвл Кот № 14, Ду200	2,81	0,259	0,259	Надземная	1984	95	103,6006	29	0,0094	17,5	0,999	0,998	45,33	0
4	Уз. ответвл Кот № 14, Ду200	Уз. 4	58,93	0,207	0,207	Надземная	1984	94,99	103,6003	29	0,1966	17,5	0,984	0,997	45,33	0,01
5	Уз. 4	Уз. 5	53,03	0,207	0,207	Надземная	1985	94,95	94,7918	28	0,1528	17,5	0,988	0,997	41,47	0,05
6	Уз. 5	Уз. 6	202,25	0,207	0,207	Надземная	1987	94,9	58,4062	26	0,4490	17,5	0,953	0,988	25,55	0,1
7	Уз. 6	Надз/подз	62,06	0,207	0,207	Надземная	1987	94,62	55,1199	26	0,1378	17,5	0,989	0,987	24,11	0,38
8	Надз/подз	Уз. 7	33,58	0,207	0,207	Подземная бесканальная	1987	94,53	55,1157	26	0,0745	17,5	0,994	0,987	24,11	0,47
9	Уз. 7	Уз. 8а	29,99	0,15	0,15	Надземная	1987	94,47	38,0694	26	0,0666	17,5	0,996	0,987	16,66	0,53
10	Уз. 8а	Уз. 8	9,65	0,15	0,15	Надземная	1987	94,42	31,3977	26	0,0214	17,5	0,999	0,987	13,74	0,58
11	Уз. 8	Уз. 8, Ду150	2,53	0,15	0,15	Надземная	1971	94,4	24,8033	42	0,2112	17,5	0,990	0,987	10,85	0,6
12	Уз. 8, Ду150	Уз. 9	39,3	0,15	0,15	Надземная	1971	94,4	24,8032	42	3,2804	17,5	0,837	0,981	10,85	0,6
13	Уз. 9	Уз. 10	50,8	0,15	0,15	Надземная	1971	94,29	23,0988	42	4,2403	17,5	0,789	0,971	10,11	0,71
14	Уз. 10	Уз. 11	19,61	0,15	0,15	Подземная бесканальная	1971	94,15	22,6297	42	1,6368	17,5	0,919	0,970	9,90	0,85

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы цути относительно конечного потребителя	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С
15	Уз. 11	Уз. 12	5,17	0,15	0,15	Надземная	1971	94,1	15,984	42	0,4315	17,5	0,979	0,969	6,99	0,9
16	Уз. 12	Уз. 13	107,98	0,15	0,15	Надземная	1971	94,08	11,8765	42	9,0131	17,5	0,564	0,926	5,20	0,92
17	Уз. 13	Уз. 14	23,5	0,15	0,15	Надземная	1971	93,49	9,3506	42	1,9615	17,5	0,903	0,923	4,09	1,51
18	Уз. 14	Уз. 14, Ду100	34,51	0,1	0,1	Надземная	1987	93,33	4,4486	26	0,0766	12,5	0,997	0,923	1,39	1,67
19	Уз. 14, Ду100	Уз. 16	58,21	0,1	0,1	Надземная	1987	92,92	4,4482	26	0,1292	12,5	0,995	0,923	1,39	2,08
20	Уз. 16	Уз. 16-4	22,11	0,082	0,082	Подземная бесканальная	1987	92,24	2,8129	26	0,0491	12,5	0,999	0,923	0,88	2,76
21	Уз. 16-4	Уз. 16-5	25,65	0,082	0,082	Подземная бесканальная	1987	91,88	2,4886	26	0,0569	12,5	0,999	0,923	0,78	3,12
22	Уз. 16-5	Уз. 16-6	33,96	0,082	0,082	Подземная бесканальная	1987	91,4	2,1604	26	0,0754	12,5	0,998	0,923	0,68	3,6
23	Уз. 16-6	Уз. 16-7	31,89	0,082	0,082	Подземная бесканальная	1987	90,68	1,876	26	0,0708	12,5	0,998	0,923	0,59	4,32
24	Уз. 16-7	Уз. 16-8	31,95	0,082	0,082	Подземная бесканальная	1987	89,91	1,3826	26	0,0709	12,5	0,998	0,923	0,43	5,09
25	Уз. 16-8	Уз. 16-9	86,48	0,082	0,082	Надземная	1987	88,87	0,8463	26	0,1920	12,5	0,994	0,922	0,26	6,13
26	Уз. 16-10	Уз. 16-10, Ду32	10,94	0,033	0,033	Надземная	1987	77,88	0,1506	26	0,0243	12,5	1,000	0,922	0,05	17,12
27	Уз. 16-9	Уз. 16-10	27,22	0,05	0,05	Надземная	1987	84,03	0,1506	26	0,0604	12,5	0,999	0,922	0,05	10,97
28	Уз. 16-10, Ду32	ул. 1-я Луговая, 48, Демченко	3,03	0,033	0,033	Надземная	1987	75,82	0,1505	26	0,0067	12,5	1,000	0,922	0,05	19,18

Котельная № 17. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 17» и заканчивается потребителем «Пединститут, столовая» (рис. 40).

Рисунок 40. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 17» до потребителя «Пединститут, столовая»

В табл. 114 приведены данные расчета ВБР.

На рис. 41 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о ВБР на входе в ответвление от этой камеры.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0{,}9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 41.

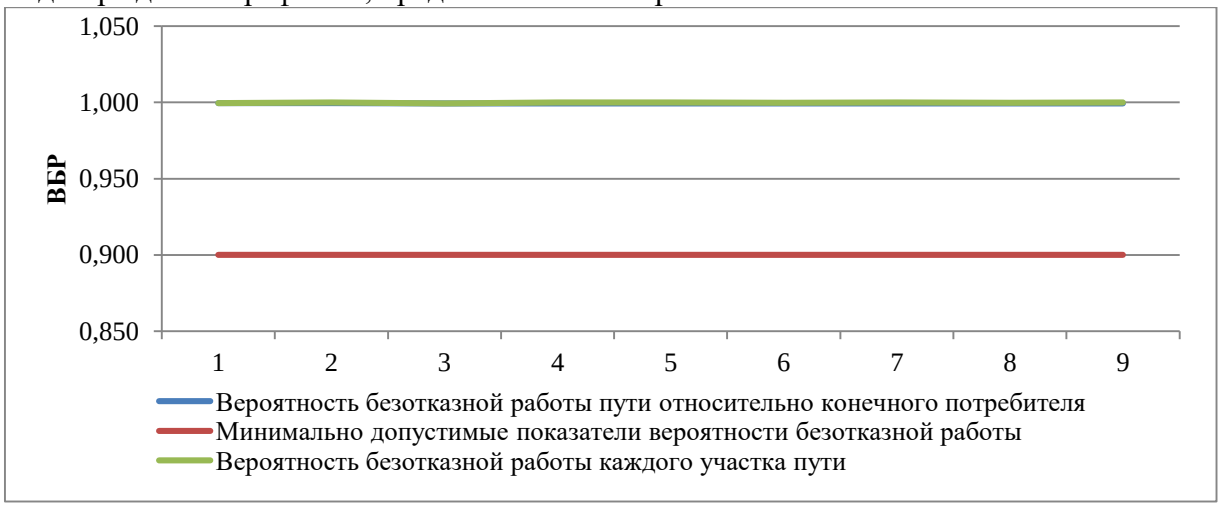


Рисунок 41. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод Котельная № 17» до потребителя «Пединститут, столовая»

Таблица 114

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 17» до потребителя «Пединститут, столовая»

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
1	Котельная №17	Тк-1 задвижка Ду250	37,68	0,259	0,259	Подземная бесканальная	2005	95	50,5258	9	0,0377	17,5	1,000	1,000	20	22,11
2	Тк-1 задвижка Ду250	ТК-1	3,39	0,259	0,259	Подземная бесканальная	2005	95	50,521	9	0,0034	17,5	1,000	1,000	20	22,10
3	ТК-1 задвижка Ду100	Уз. 2	119	0,1	0,1	Подземная бесканальная	2005	95	21,2542	9	0,1190	12,5	0,999	0,999	20	6,64
4	ТК-1	ТК-1 задвижка Ду100	2,81	0,1	0,1	Подземная бесканальная	1987	95	21,2542	27	0,0071	12,5	1,000	0,999	20	6,64
5	Уз. 2	Уз. 3	2,4	0,1	0,1	Подвальная	2005	95	20,7718	9	0,0024	12,5	1,000	0,999	20	6,49
6	Уз. 3	Уз. 4	37,47	0,1	0,1	Подземная бесканальная	2005	95	4,8516	9	0,0375	12,5	1,000	0,999	20	1,52
7	Уз. 4	Уз. 5	29,08	0,1	0,1	Подземная бесканальная	2005	95	4,5653	9	0,0291	12,5	1,000	0,999	20	1,43
8	Уз. 5	Уз. 6	55,01	0,1	0,1	Подземная бесканальная	2005	95	1,8008	9	0,0550	12,5	1,000	0,999	20	0,56
9	Уз. 6	Пединститут, столовая	19,42	0,05	0,05	Надземная	1987	95	0,7201	27	0,0488	12,5	1,000	0,999	20	0,23

Котельная № 18. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 18» и закачивается потребителем по ул. Ленина, 200 (рис. 42).

Рисунок 42. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 18» до потребителя по ул. Ленина, 200

В табл. 115 приведены данные расчета ВБР теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной в разделе 2 настоящей Главы.

На рис. 43 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о ВБР на входе в ответвление от этой камеры.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, на участках 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 21 ниже нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0{,}9$). Основное снижение ВБР до значения ниже нормативного происходит из-за значительного срока эксплуатации трубопровода.

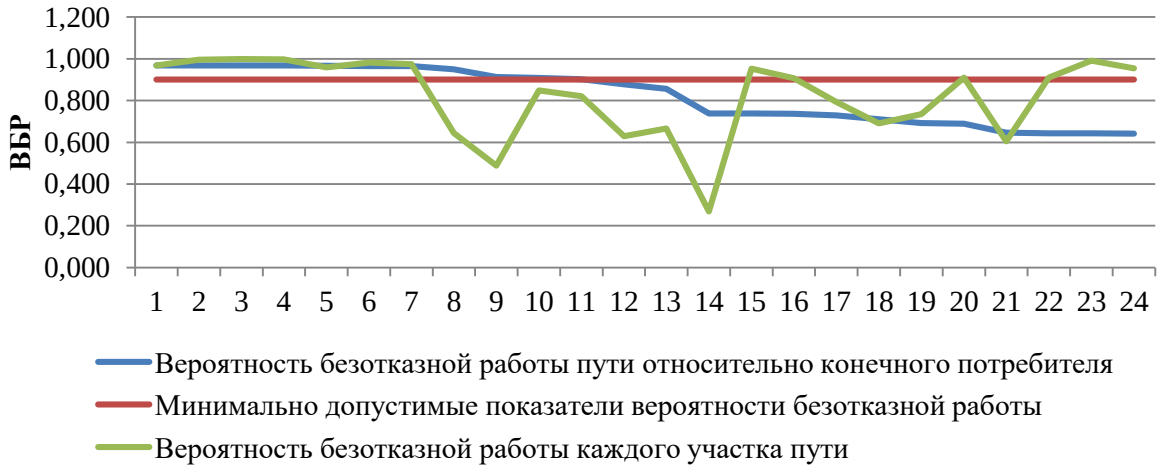


Рисунок 43. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод Котельная № 18» до потребителя по ул. Ленина, 200

Таблица 115

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 18» до потребителя по ул. Ленина, 200

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С
1	Котельная № 18	250/200	46,8	0,259	0,259	Надземная	1980	95	79,6892	33	0,3175	17,5	0,968	0,968	34,86	0
2	250/200	Уз. 22а, Ду250	8,11	0,207	0,207	Надземная	1980	94,94	79,6841	33	0,0550	17,5	0,996	0,968	34,86	0,06
3	Уз. 22а, Ду250	Уз. 22а	2,54	0,207	0,207	Надземная	1980	94,94	79,6835	33	0,0172	17,5	0,999	0,968	34,86	0,06
4	Уз. 22а	Уз. 22	2,79	0,207	0,207	Надземная	1978	94,93	38,0153	35	0,0293	17,5	0,998	0,968	16,63	0,07
5	Уз. 22	Уз. 23	50,07	0,207	0,207	Надземная	1978	94,93	38,0151	35	0,5260	17,5	0,959	0,966	16,63	0,07
6	Уз. 23	Уз. 24а	23,24	0,207	0,207	Надземная	1978	94,82	38,0118	35	0,2441	17,5	0,982	0,966	16,63	0,18
7	Уз. 24а	Уз. 24а, Ду150	2,97	0,15	0,15	Надземная	1969	94,77	38,0102	44	0,5406	17,5	0,974	0,966	16,63	0,23
8	Уз. 24а, Ду150	Уз. 25	44	0,15	0,15	Надземная	1969	94,77	38,0101	44	8,0091	17,5	0,644	0,949	16,63	0,23
9	Уз. 25	Уз. 26	67,85	0,15	0,15	Надземная	1969	94,69	34,5366	44	12,3504	17,5	0,488	0,913	15,11	0,31
10	Уз. 26	Уз. 27	25,75	0,15	0,15	Надземная	1970	94,56	31,1248	43	3,1364	17,5	0,848	0,909	13,62	0,44
11	Уз. 27	Уз. 28	30,63	0,15	0,15	Надземная	1970	94,51	27,8787	43	3,7308	17,5	0,820	0,903	12,20	0,49
12	Уз. 28	Уз. 29	65,77	0,15	0,15	Надземная	1970	94,44	23,7068	43	8,0108	17,5	0,629	0,877	10,37	0,56
13	Уз. 29	ул. 3-я Трудовая 11, Ду150	58,49	0,15	0,15	Надземная	1970	94,26	16,5808	43	7,1241	17,5	0,667	0,857	7,25	0,74
14	ул. 3-я Трудовая 11, Ду150	Под/надз	154,44	0,15	0,15	Подземная бесканальная	1970	94,04	16,5788	43	18,8109	17,5	0,269	0,738	7,25	0,96
15	Под/надз	Уз. 30	7,99	0,15	0,15	Надземная	1970	93,42	16,5735	43	0,9732	17,5	0,953	0,738	7,25	1,58
16	Уз. 30	Над/подз	15,75	0,15	0,15	Надземная	1970	93,39	16,3252	43	1,9184	17,5	0,907	0,736	7,14	1,61
17	Над/подз	Подз/надз	35,5	0,15	0,15	Подземная бесканальная	1970	93,33	16,3247	43	4,3239	17,5	0,793	0,728	7,14	1,67
18	Подз/надз	Уз. 31	54,03	0,15	0,15	Надземная	1970	93,18	16,3234	43	6,5809	17,5	0,690	0,711	7,14	1,82
19	Уз. 31	Уз. ж/д 3	68,89	0,1	0,1	Подземная бесканальная	1970	92,97	16,0001	43	8,3909	12,5	0,735	0,691	5,00	2,03

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С
20	Уз. ж/д 3		23,53	0,1	0,1	Подземная бесканальная	1970	92,72	10,0377	43	2,8660	12,5	0,911	0,689	3,14	2,28
21		Уз. 31-2	104,04	0,1	0,1	Надземная	1970	92,59	10,0374	43	12,6722	12,5	0,604	0,646	3,14	2,41
22	Уз. 31-2	Уз. 31-3, Ду80	29,47	0,082	0,082	Надземная	1970	92,04	5,736	43	3,5895	12,5	0,910	0,643	1,79	2,96
23	Уз. 31-3, Ду80	Уз. 31-3	2,79	0,082	0,082	Надземная	1970	91,79	5,7357	43	0,3398	12,5	0,992	0,643	1,79	3,21
24	Уз. 31-3	ул. Ленина, 200	25,99	0,05	0,05	Надземная	1970	91,77	1,6979	43	3,1656	12,5	0,955	0,642	0,53	3,23

Котельная № 24. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 24» и заканчивается потребителем «Детский сад № 5 «Голубок» (рис. 44).

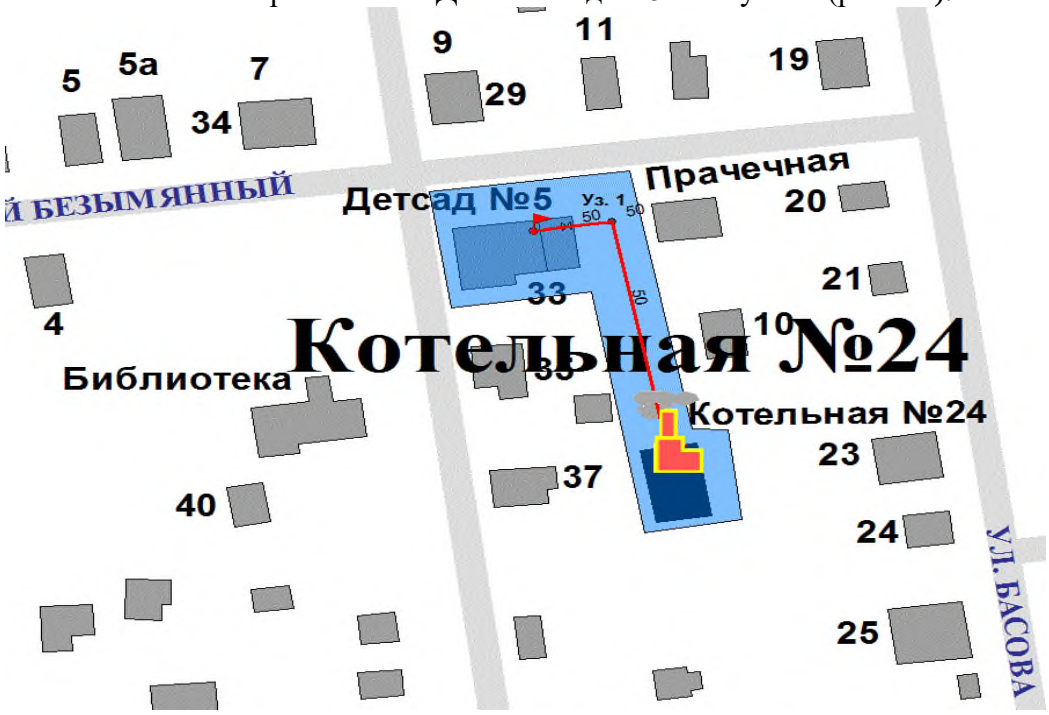


Рисунок 44. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 24» до потребителя «Детский сад № 5 «Голубок»

В табл. 116 приведены данные расчета ВБР теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной выше в настоящем разделе.

На рис. 45 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о ВБР на входе в ответвление от этой камеры.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0{,}9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 45.

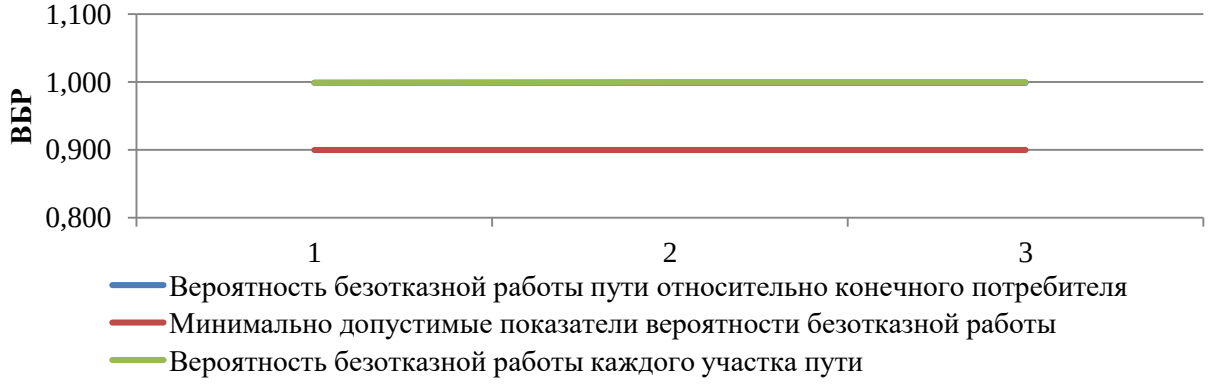


Рисунок 45. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 24» до потребителя «Детский сад № 5 «Голубок»

Таблица 116

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 24» до потребителя «Детский сад № 5 «Голубок»

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
1	Котельная № 24	Уз. 1	60,87	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2003		2,3949	10	0,0609	12,5	0,999	0,999	0,32	0,60
2	Уз. 1	Задвижка Ду50	9,37	0,05	0,05	Подвальная	2003		2,3947	10	0,0094	12,5	1,000	0,999	0,04	0,60
3	Задвижка Ду50	Детсад № 5 "Голубок"	7,01	0,05	0,05	Подвальная	2003		2,3946	10	0,0070	12,5	1,000	0,999	0,03	0,60

Котельная № 27. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 27» и заканчивается потребителем ул. Лермонтова, 7, АБК (рис. 46).

Рисунок 46. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 27» до потребителя ул. Лермонтова, 7, АБК

В табл. 117 приведены данные расчета ВБР.

На рис. 47 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о ВБР на входе в ответвление от этой камеры.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0,9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 47.

Рисунок 47. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 27» до потребителя ул. Лермонтова, 7, АБК

Таблица 117

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 27» до потребителя ул. Лермонтова, 7, АБК

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
1	Котельная №27	надз / подз	13,68	0,15	0,15	Надземная	1987	95	45,6789	27	0,0344	17,5	1,000	1,000	20	19,98
2	надз / подз	ТК-1	28,5	0,15	0,15	Подземная бесканальная	1987	94,96	45,6784	27	0,0717	17,5	1,000	1,000	20,04	19,98
3	ТК-1	Уз. 1, Ду150	2,53	0,15	0,15	Подземная бесканальная	1987	94,86	23,6081	27	0,0064	17,5	1,000	1,000	20,14	10,33
4	Уз. 1, Ду150	Уз. 2	18,68	0,15	0,15	Подземная бесканальная	1987	94,84	23,608	27	0,0470	17,5	1,000	1,000	20,16	10,33
5	Уз. 2	Уз. 3	36,05	0,15	0,15	Подземная бесканальная	1987	94,72	22,0548	27	0,0907	17,5	1,000	1,000	20,28	9,65
6	Уз. 3	Уз. 4	21,79	0,15	0,15	Подземная бесканальная	1987	94,47	20,9049	27	0,0548	17,5	1,000	1,000	20,53	9,15
7	Уз. 4	Уз. 4, Ду80	2,77	0,1	0,1	Подземная бесканальная	1987	94,3	15,7009	27	0,0070	12,5	1,000	1,000	20,7	4,91
8	Уз. 4, Ду80	Уз. 6	26	0,1	0,1	Подземная бесканальная	1987	94,28	15,7008	27	0,0654	12,5	1,000	1,000	20,72	4,91
9	Уз. 6	Уз. 7	45,69	0,1	0,1	Подземная бесканальная	1987	94,1	12,9711	27	0,1149	12,5	1,000	1,000	20,9	4,05
10	Уз. 7	Уз. 8	77,14	0,1	0,1	Надземная	1987	93,7	10,2722	27	0,1940	12,5	1,000	1,000	21,3	3,21
11	Уз. 8	Уз. 8, Ду80	20,88	0,069	0,069	Надземная	1987	92,85	5,9253	27	0,0525	12,5	1,000	1,000	22,15	1,85
12	Уз. 8, Ду80	Уз. 9	39,2	0,069	0,069	Надземная	1987	92,54	5,9252	27	0,0986	12,5	1,000	1,000	22,46	1,85
13	Уз. 9	подз. / надз.	40,23	0,04	0,04	Подземная бесканальная	1987	91,96	1,0256	27	0,1012	12,5	1,000	1,000	23,04	0,32
14	подз. / надз.	Уз. 17, Ду40	22,09	0,04	0,04	Надземная	1987	89,1	1,0255	27	0,0556	12,5	1,000	1,000	25,9	0,32
15	Уз. 17, Ду40	Уз. 17	3,23	0,033	0,033	Надземная	1987	87,69	1,0255	27	0,0081	12,5	1,000	1,000	27,31	0,32
16	Уз. 17	Уз. 17а, Ду32	20,94	0,033	0,033	Подвальная	1987	87,48	0,512	27	0,0527	12,5	1,000	1,000	27,52	0,16
17	Уз. 17а, Ду32	ул. Лермонтова, 7, АБК	28,24	0,033	0,033	Подземная бесканальная	1987	85,85	0,5119	27	0,0710	12,5	1,000	1,000	29,15	0,16

Котельная № 29. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 29» и заканчивается потребителем «Базарная площадь, магазин» (рис. 48).

Рисунок 48. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 29» до потребителя «Базарная площадь, магазин»

В табл. 118 приведены данные расчета ВБР теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной выше в настоящем разделе.

На рис. 49 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о ВБР на входе в ответвление от этой камеры.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0{,}9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 49.

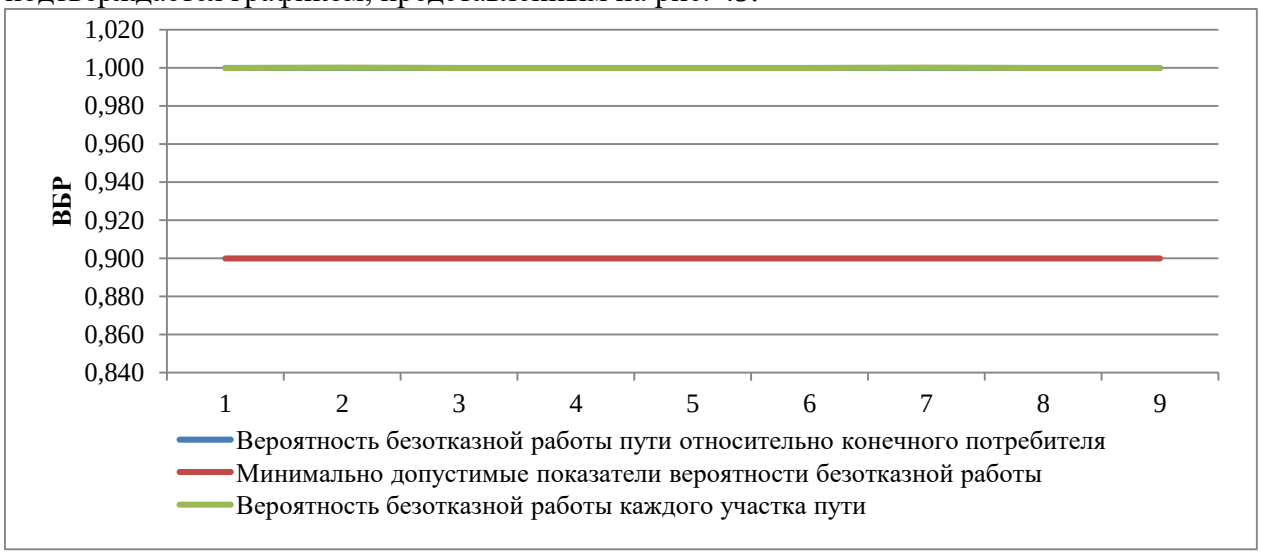


Рисунок 49. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 29» до потребителя «Базарная площадь, магазин»

Таблица 118

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 29» до потребителя «Базарная площадь, магазин»

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
1	Котельная №29	ТК-29-1, Ду100	10,63	0,125	0,125	Подземная бесканальная	1987	95	20,1734	27	0,0267	17,5	1,000	1,000	20	8,83
2	ТК-29-1, Ду100	ТК-29-1	2,38	0,125	0,125	Подземная бесканальная	1987	94,92	20,1732	27	0,0060	17,5	1,000	1,000	20,08	8,83
3	ТК-29-1	ТК-29-2	9,31	0,15	0,15	Подземная бесканальная	1987	94,9	7,5687	27	0,0234	17,5	1,000	1,000	20,1	3,31
4	ТК-29-2	ТК- 20-2	24,47	0,15	0,15	Подземная канальная	1987	94,68	7,0256	27	0,0616	17,5	1,000	1,000	20,32	3,07
5	ТК- 20-2	ТК- 20-1	19,75	0,15	0,15	Подземная канальная	1987	94,04	6,9881	27	0,0497	17,5	1,000	1,000	20,96	3,06
6	ТК- 20-1	ТК-20	20,44	0,15	0,15	Подземная канальная	1987	93,53	6,2736	27	0,0514	17,5	1,000	1,000	21,47	2,74
7	ТК-20	ТК-20, Ду50	3,21	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1987	92,94	1,7278	27	0,0081	12,5	1,000	1,000	22,06	0,54
8	ТК-20, Ду50	Ответвление на ЦТП МУП "ГВК"	84,17	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1987	92,78	1,7278	27	0,2117	12,5	1,000	1,000	22,22	0,54
9	Ответвление на ЦТП МУП "ГВК"	Базарная площадь, магазин	79,54	0,033	0,033	Подземная бесканальная	1987	88,61	0,5201	27	0,2001	12,5	1,000	1,000	26,39	0,16

Котельная № 31. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 31» и заканчивается потребителем «Школа № 1, мастерские» (рис. 50).

Рисунок 50. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 31» до потребителя «Школа № 1, мастерские»

В табл. 119 приведены данные расчета ВБР теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с принятой методикой.

На рис. 51 представлена иллюстрация расчетов ВБР теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о ВБР на входе в ответвление от этой камеры.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа ниже $P_j \geq 0{,}9$. Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 51.

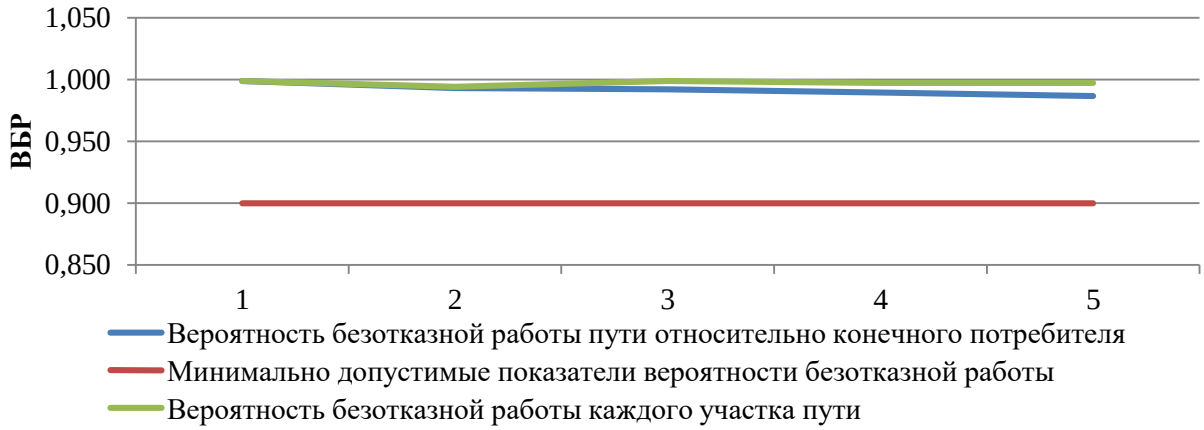


Рисунок 51. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 31» до потребителя «Школа № 1, мастерские»

Таблица 119

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 31» до потребителя «Школа № 1, мастерские»

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С	Оценка недоотпуска тепловой энергии отказе участка, Гкал
1	Котельная № 31	Задвижка Ду100	14,11	0,1	0,1	Подземная канальная	1987	95	23,4371	26	0,0313	12,5	0,999	0,999	4,01	0	7,32
2	Задвижка Ду100	Уз. 1	70,4	0,1	0,1	Подземная канальная	1987	94,91	23,4369	26	0,1563	12,5	0,994	0,993	23,07	0,09	7,32
3	Уз. 1	Разветвление на Уз. школы	16,94	0,1	0,1	Подвальная	1987	93,76	23,4357	26	0,0376	12,5	0,999	0,992	4,85	1,24	7,32
4	Разветвление на Уз. школы	Вывод школы № 1	51,7	0,069	0,069	Подвальная	1987	93,61	2,0007	26	0,1148	12,5	0,997	0,989	0,90	1,39	0,63
5	Вывод школы № 1	Школа № 1, мастерские	74,21	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1987	91,97	2,0003	26	0,1647	12,5	0,997	0,987	0,93	3,03	0,63

Котельная № 3. Участок тепловой сети начинается от камеры вывод Котельная № 3 и заканчивается потребителем по ул. Верхнефилатовская, 1 (рис. 52).

Рисунок 52. Трассировка участка тепловой сети от камеры вывод Котельная № 3 до потребителя по ул. Верхнефилатовская, 1

В табл. 120 приведены данные расчета ВБР теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной в разделе 2 настоящей Главы.

На рис. 53 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о ВБР на входе в ответвление от этой камеры.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа ниже $P_j \geq 0{,}9$. Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 53.

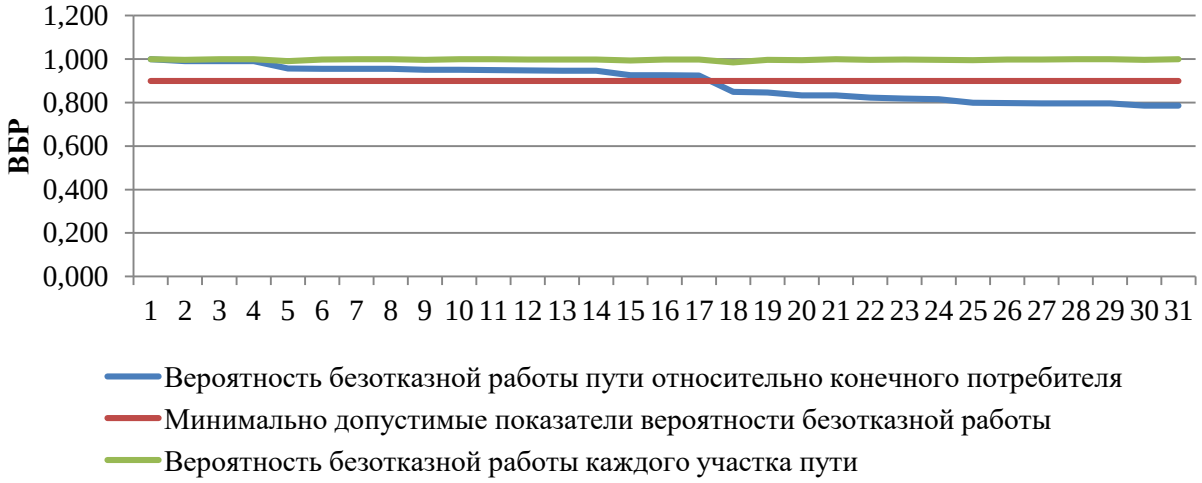


Рисунок 53. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 3» до потребителя по ул. Верхнефилатовская, 1

Таблица 120

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод -Котельная № 3» до потребителя по ул. Верхнефилатовская, 1

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в
1	Котельная №3	Уз.1а	12,86	0,207	0,207	Надземная	2005	95	106,475	8	0,0129	17,5	0,999	0,999	46,58	0
2	Уз.1а	ТК-1, Ду200	49,48	0,207	0,207	Надземная	2005	94,99	106,474	8	0,0495	17,5	0,996	0,991	46,58	0,01
3	ТК-1, Ду200	ТК-1	2,62	0,207	0,207	Надземная	2005	94,95	106,4706	8	0,0026	17,5	1,000	0,991	46,58	0,05
4	ТК-1	ТК-1, Ду250	2,51	0,207	0,207	Надземная	2012	94,95	105,7696	1	0,0025	17,5	1,000	0,991	46,27	0,05
5	ТК-1, Ду250	Переход с надз в подз канал	85,51	0,259	0,259	Надземная	2012	94,95	105,7694	1	0,0855	17,5	0,991	0,957	46,27	0,05
6	Переход с надз в подз канал	ТК-2	19,96	0,259	0,259	Подземная канальная	2012	94,87	105,7601	1	0,0200	17,5	0,998	0,956	46,27	0,13
7	ТК-2	Переход подз б/кан в подз кан	7,94	0,259	0,259	Подземная бесканальная	2012	94,86	105,7579	1	0,0079	17,5	0,999	0,955	46,27	0,14
8	Переход подз б/кан в подз кан	ТК-3	10,12	0,259	0,259	Подземная канальная	2012	94,85	105,757	1	0,0101	17,5	0,999	0,955	46,27	0,15
9	ТК-3	ТК-4	31,9	0,259	0,259	Подземная бесканальная	2012	94,84	105,7559	1	0,0319	17,5	0,997	0,951	46,27	0,16
10	ТК-4	Переход подз кан в подз б/кан	11,23	0,259	0,259	Подземная канальная	2012	94,81	105,7524	1	0,0112	17,5	0,999	0,950	46,27	0,19
11	Переход подз кан в подз б/кан	ТК-5	7,43	0,259	0,259	Подземная бесканальная	2012	94,81	105,7512	1	0,0074	17,5	0,999	0,950	46,27	0,19
12	ТК-5	ТК-6	23,93	0,259	0,259	Подземная бесканальная	2012	94,8	101,7224	1	0,0239	17,5	0,998	0,948	44,50	0,2
13	ТК-6	Переход подз б/кан в подз кан	17,32	0,259	0,259	Подземная бесканальная	2012	94,77	101,7198	1	0,0173	17,5	0,998	0,947	44,50	0,23
14	Переход подз б/кан в подз кан	Переход подз кан в подз б/кан	13,25	0,259	0,259	Подземная канальная	2012	94,76	101,7179	1	0,0133	17,5	0,999	0,946	44,50	0,24
15	Переход подз кан в подз б/кан	Переход подз б/кан в подз кан	66,49	0,259	0,259	Подземная бесканальная	2012	94,75	101,7164	1	0,0665	17,5	0,993	0,927	44,50	0,25

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в
16	Переход подз б/кан в подз кан	Переход позд кан в подз б/кан	13,86	0,259	0,259	Подземная канальная	2012	94,68	101,7092	1	0,0139	17,5	0,999	0,926	44,50	0,32
17	Переход позд кан в подз б/кан	ТК-7	20,81	0,259	0,259	Подземная бесканальная	2012	94,67	101,7077	1	0,0208	17,5	0,998	0,924	44,50	0,33
18	ТК-7	ТК-8	123,15	0,259	0,259	Подземная канальная	2012	94,65	99,2932	1	0,1232	17,5	0,985	0,849	43,44	0,35
19	ТК-8	ТК-9	27,41	0,259	0,259	Подземная канальная	2012	94,56	95,5511	1	0,0274	17,5	0,997	0,846	41,80	0,44
20	ТК-9	ТК-10	60,75	0,207	0,207	Надземная	2012	94,54	76,4013	1	0,0608	17,5	0,995	0,833	33,43	0,46
21	ТК-10	ТК-10, Ду150	2,55	0,15	0,15	Подземная бесканальная	2005	94,48	31,9411	8	0,0026	17,5	1,000	0,833	13,97	0,52
22	ТК-10, Ду150	Уз. 24	67,36	0,15	0,15	Подземная бесканальная	2005	94,47	31,941	8	0,0674	17,5	0,996	0,822	13,97	0,53
23	Уз. 24	Уз. 25	40,71	0,15	0,15	Надземная	2005	94,33	24,3591	8	0,0407	17,5	0,998	0,819	10,66	0,67
24	Уз. 25	150/100	27,43	0,15	0,15	Надземная	1987	94,21	8,2686	26	0,0609	17,5	0,997	0,815	3,62	0,79
25	150/100	Уз. 26а	68,49	0,1	0,1	Надземная	1987	93,98	8,2676	26	0,1520	12,5	0,994	0,799	2,58	1,02
26	Уз. 26а	Уз. 26б	16,45	0,1	0,1	Надземная	1987	93,54	7,3137	26	0,0365	12,5	0,999	0,798	2,29	1,46
27	Уз. 26б	Уз. 26	22,39	0,1	0,1	Надземная	1987	93,41	6,5058	26	0,0497	12,5	0,998	0,797	2,03	1,59
28	Уз. 26	100/80	2,11	0,1	0,1	Надземная	1987	93,22	5,7495	26	0,0047	12,5	1,000	0,797	1,80	1,78
29	100/80	Вывод маг. "Престиж-Н"	3,85	0,082	0,082	Надземная	1987	93,2	5,7495	26	0,0085	12,5	1,000	0,797	1,80	1,8
30	Вывод маг. "Престиж-Н"	Ввод ж/д 1	63,17	0,082	0,082	Надземная	1987	93,16	5,7494	26	0,1402	12,5	0,996	0,786	1,80	1,84
31	Ввод ж/д 1	ул. Верхнефилатовская, 1	1,57	0,082	0,082	Подвальная	1987	92,58	5,7487	26	0,0035	12,5	1,000	0,786	1,80	2,42

Котельная № 20. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 20» и заканчивается потребителем «Ж/д № 10, КХ «Расчет» (рис. 54).

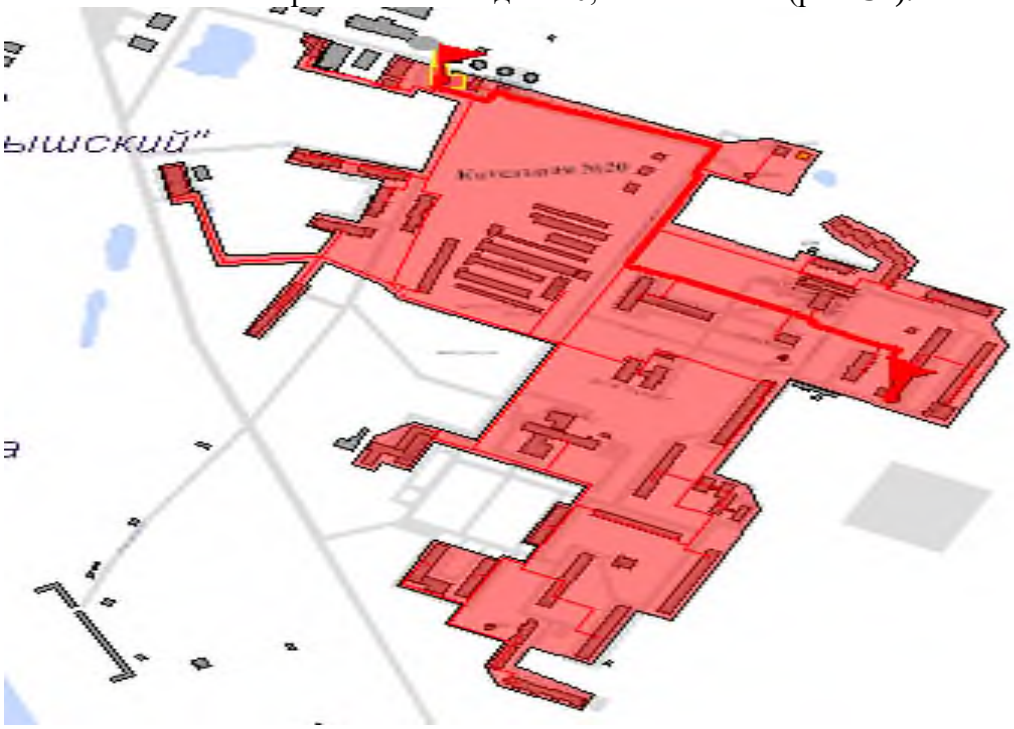


Рисунок 54. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 20» до потребителя «Ж/д № 10, КХ «Расчет»

В табл. 121 приведены данные расчета ВБР.

На рис. 55 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, на участках 5, 6 ниже нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0{,}9$). Основное снижение ВБР до значения ниже нормативного происходит из-за значительного срока эксплуатации трубопровода.

Рисунок 55. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод -Котельная № 20» до потребителя «Ж/д № 10, КХ «Расчет»

Таблица 121

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 20» до потребителя «Ж/д № 10, КХ «Расчет»

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С
1	Котельная № 20	Уз. 1	11,2	0,357	0,357	Надземная	2013	95	471,6515	0	0,0000	17,5	1,000	1,000	206,35	0
2	Уз. 1	Уз. 2	9,14	0,357	0,357	Надземная	2013	94,99	471,6488	0	0,0000	17,5	1,000	1,000	206,35	0,01
3	Уз. 2	Уз. 3	40,33	0,357	0,357	Надземная	1978	94,99	467,8848	35	0,4237	17,5	0,942	0,998	204,70	0,01
4	Уз. 3	Уз. 3, Ду250	2,86	0,259	0,259	Надземная	1978	94,97	222,7752	35	0,0300	17,5	0,997	0,998	97,46	0,03
5	Уз. 3, Ду250	Уз. 6	320,32	0,259	0,259	Надземная	1978	94,96	222,7749	35	3,3648	17,5	0,579	0,861	97,46	0,04
6	Уз. 6	Уз. 9	115,26	0,207	0,207	Надземная	1978	94,68	222,2442	35	1,2108	17,5	0,894	0,849	97,23	0,32
7	Уз. 9	ТК-38	68,52	0,207	0,207	Надземная	1978	94,59	153,2912	35	0,7198	17,5	0,942	0,845	67,06	0,41
8	ТК-38	ТК-38, Ду150	2,67	0,15	0,15	Подземная канальная	1984	94,52	64,1442	29	0,0089	17,5	1,000	0,845	28,06	0,48
9	ТК-38, Ду150	ТК-39	55,1	0,15	0,15	Подземная канальная	1984	94,51	64,1441	29	0,1838	17,5	0,990	0,844	28,06	0,49
10	ТК-39	ТК-40	131,56	0,15	0,15	Подземная канальная	1984	94,47	51,2177	29	0,4389	17,5	0,971	0,841	22,41	0,53
11	ТК-40	ТК-41	17,64	0,15	0,15	Подземная канальная	1984	94,34	50,2679	29	0,0588	17,5	0,997	0,840	21,99	0,66
12	ТК-41	ТК-42	95,79	0,15	0,15	Подземная канальная	1984	94,33	48,1178	29	0,3196	17,5	0,980	0,839	21,05	0,67
13	ТК-42	ТК-42, Ду150	2,94	0,15	0,15	Подземная канальная	1984	94,23	41,6084	29	0,0098	17,5	1,000	0,839	18,20	0,77
14	ТК-42, Ду150	Ввод ж/д 10	50,4	0,15	0,15	Подземная канальная	1981	94,22	41,6083	32	0,2807	17,5	0,984	0,838	18,20	0,78
15	Ввод ж/д 10	Уз. 43	6,27	0,15	0,15	Подвальная	1984	94,16	41,6062	29	0,0209	17,5	0,999	0,838	18,20	0,84
16	Уз. 43	отпайка на уз. 4 ж/д 10	37,22	0,1	0,1	Подвальная	1984	94,15	0,7016	29	0,1242	12,5	0,996	0,838	0,22	0,85
17	отпайка на уз. 4 ж/д 10	ж/д № 10, КХ "Расчет"	21,71	0,027	0,027	Подвальная	1984	91,94	0,701	29	0,0724	12,5	0,999	0,838	0,22	3,06

Котельная № 22. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 22» и заканчивается потребителем «Эстетический центр» (рис. 56).

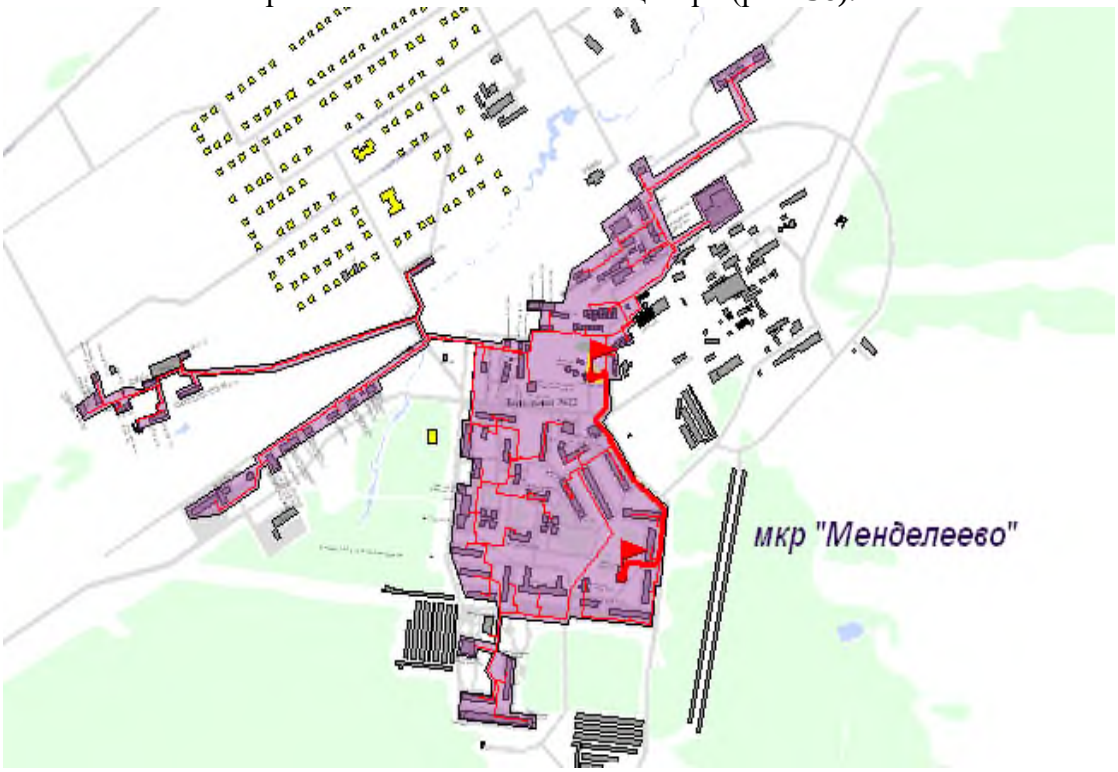


Рисунок 56. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 22» до потребителя «Эстетический центр»

В табл. 122 приведены данные расчета ВБР.

На рис. 57 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, на участках 4, 5, 6 ниже нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0{,}9$). Основное снижение ВБР до значения ниже нормативного происходит из-за значительного срока эксплуатации трубопровода.

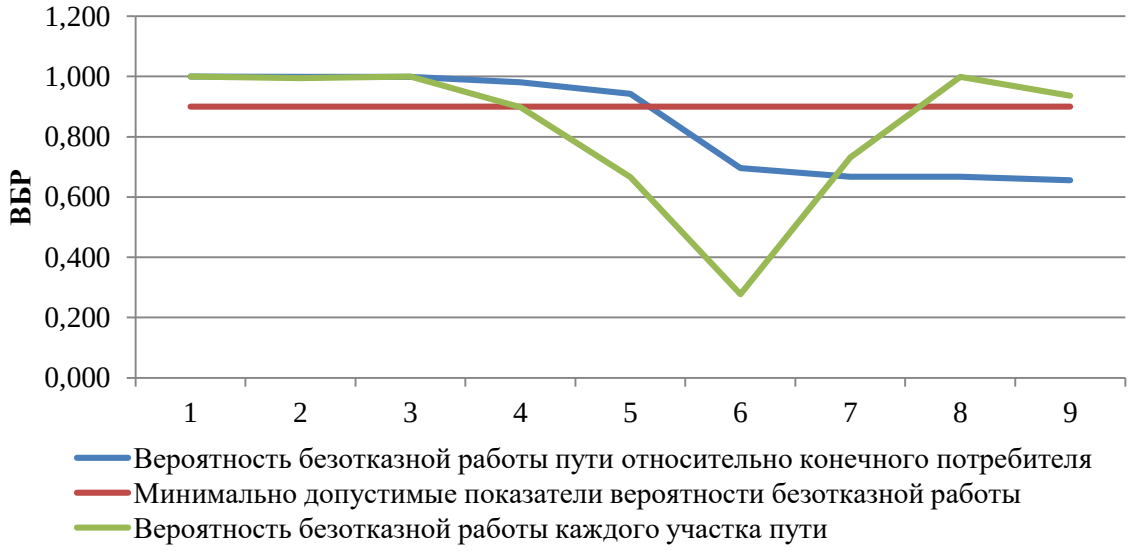


Рисунок 57. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 22» до потребителя «Эстетический центр»

Таблица 122

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 22» до потребителя «Эстетический центр»

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С
1	Котельная № 22	250/400	4,91	0,414	0,414	Подземная бесканальная	2007	95	492,668	6	0,0049	17,5	0,999	0,999	215,54	0
2	250/400	Уз. 1, Ду250	35,2	0,414	0,414	Надземная	2007	95	492,6666	6	0,0352	17,5	0,994	0,999	215,54	0
3	Уз. 1, Ду250	Уз. 1	2,89	0,414	0,414	Подземная бесканальная	2007	94,99	492,6563	6	0,0029	17,5	1,000	0,999	215,54	0,01
4	Уз. 1	ТК-3	113,49	0,309	0,309	Надземная	1980	94,99	250,3821	33	0,7698	17,5	0,897	0,981	109,54	0,01
5	ТК-3	ТК-4	74,47	0,309	0,309	Надземная	1973	94,93	240,1586	40	3,1207	17,5	0,666	0,942	105,07	0,07
6	ТК-4	ТК-5	217,69	0,259	0,259	Надземная	1973	94,89	67,0542	40	9,1223	17,5	0,278	0,696	29,34	0,11
7	ТК-5	ТК-6	69,98	0,259	0,259	Подземная канальная	1973	94,55	51,3318	40	2,9325	17,5	0,731	0,667	22,46	0,45
8	ТК-6	ТК-6, Ду50	3,17	0,05	0,05	Подземная канальная	1974	94,42	2,3316	39	0,0971	12,5	0,999	0,667	0,73	0,58
9	ТК-6, Ду50	Эстетический центр	118,48	0,05	0,05	Подземная канальная	1974	94,37	2,3316	39	3,6290	12,5	0,936	0,655	0,73	0,63

Котельная № 16. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 16» и заканчивается потребителем ул. Крупской, 16, Южакова Г.Г. (рис. 58).

Рисунок 58. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 16» до потребителя ул. Крупской, 16, Южакова Г.Г.

В табл. 123 приведены данные расчета ВБР.

На рис. 59 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0{,}9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 59.

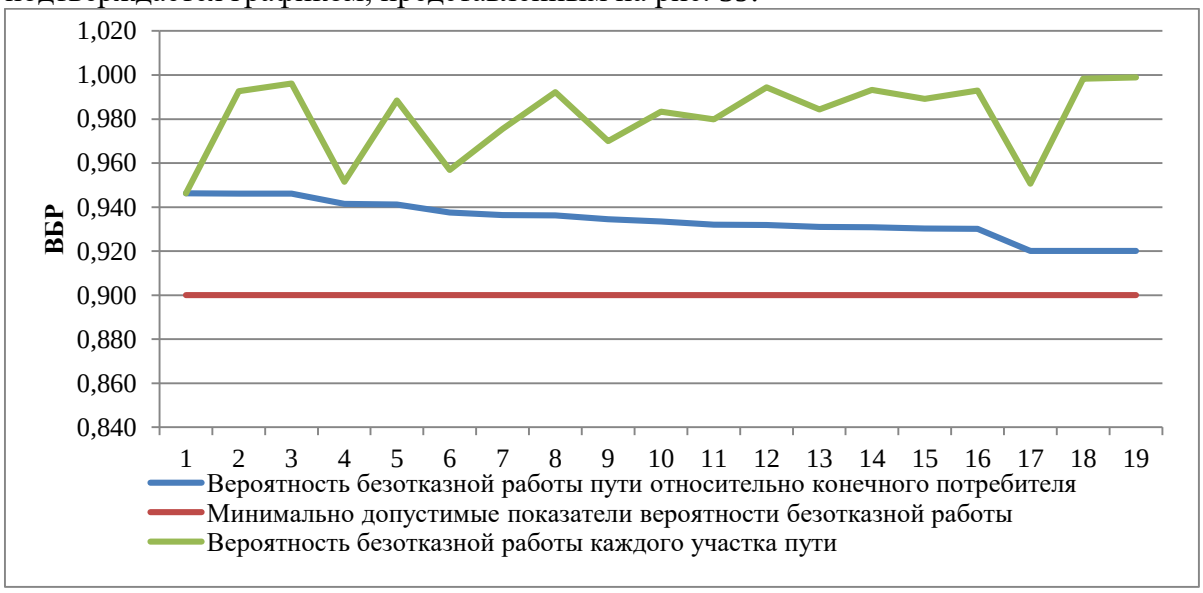


Рисунок 59. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 16» до потребителя ул. Крупской, 16, Южакова Г.Г.

Таблица 123

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 16» до потребителя ул. Крупской, 16, Южакова Г.Г.

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
1	Котельная №16	Надз/подз	38,75	0,1	0,1	Надземная	1974	10,8196	40	1,6238	12,5	0,946	0,946	90	2,70
2	Надз/подз	ТК-1	5,7	0,1	0,1	Подземная бесканальная	1974	10,8191	40	0,2389	12,5	0,993	0,946	90	2,70
3	ТК-1	ТК-1 звдвижка Ду100	2,95	0,1	0,1	Надземная	1974	4,2236	40	0,1236	12,5	0,996	0,946	90	1,06
4	ТК-1 звдвижка Ду100	Надз/ подз	35,24	0,1	0,1	Надземная	1974	4,2236	40	1,4767	12,5	0,951	0,942	90	1,06
5	Надз/ подз	Уз. 1а	8,86	0,1	0,1	Подземная бесканальная	1974	4,2231	40	0,3713	12,5	0,988	0,941	90	1,06
6	Уз. 1а	ТК-2	31,52	0,1	0,1	Надземная	1974	4,223	40	1,3209	12,5	0,957	0,938	90	1,06
7	ТК-2	Задвижка Ду100	18,36	0,1	0,1	Надземная	1974	2,8683	40	0,7694	12,5	0,976	0,936	90	0,72
8	Задвижка Ду100	Надз/подз	6,03	0,1	0,1	Надземная	1974	2,868	40	0,2527	12,5	0,992	0,936	90	0,72
9	Надз/подз	Уз. 7	22,31	0,1	0,1	Подземная бесканальная	1974	2,8679	40	0,9349	12,5	0,970	0,934	90	0,72
10	Уз. 7	Уз. 7а	22,52	0,1	0,1	Надземная	1976	2,5961	38	0,5140	12,5	0,983	0,933	90	0,65
11	Уз. 7а	Уз. 8	26,99	0,1	0,1	Надземная	1976	2,0955	38	0,6160	12,5	0,980	0,932	90	0,52
12	Уз. 8	Уз. 10	7,93	0,1	0,1	Надземная	1976	1,5949	38	0,1810	12,5	0,994	0,932	90	0,40
13	Уз. 10	Уз. 10	21,22	0,1	0,1	Надземная	1976	1,3146	38	0,4843	12,5	0,984	0,931	90	0,33
14	Уз. 10	Уз. 10а	9,38	0,1	0,1	Надземная	1976	0,814	38	0,2141	12,5	0,993	0,931	90	0,20
15	Уз. 10а	Надз/подз	18,59	0,082	0,082	Надземная	1976	0,3132	38	0,4243	12,5	0,989	0,930	90	0,08

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
16	Надз/подз	Подз/надз	12,22	0,082	0,082	Подземная бесканальная	1976	0,3131	38	0,2789	12,5	0,993	0,930	90	0,08
17	Подз/надз	ТК-11	75	0,082	0,082	Надземная	1976	0,3129	38	1,7118	12,5	0,951	0,920	90	0,08
18	ТК-11	ТК-11 Ду 50	5,56	0,05	0,05	Надземная	1976	0,3122	38	0,1269	12,5	0,998	0,920	90	0,08
19	ТК-11 Ду 50	ул. Крупской, 16, Южакова Г.Г.	3,48	0,05	0,05	Подвальная	1976	0,3122	38	0,0794	12,5	0,999	0,920	90	0,08

Котельная № 15. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 15» и заканчивается потребителем по ул. Левобережная, 48 (рис. 60).

Рисунок 60. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 15» до потребителя по ул. Левобережная, 48

В табл. 124 приведены данные расчета ВБР.

На рис. 61 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, на участках 15, 16 ниже нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0,9$). Основное снижение ВБР до значения ниже нормативного происходит из-за значительного срока эксплуатации трубопровода.

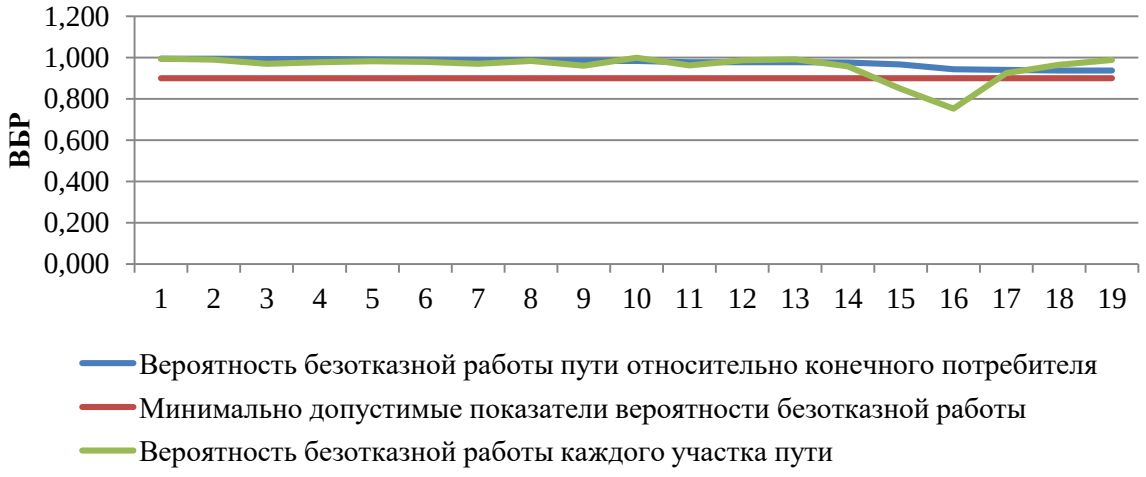


Рисунок 61. ВБР относительно ТК участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 15» до потребителя по ул. Левобережная, 48

Таблица 124

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 15» до потребителя по ул. Левобережная, 48

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном
1	Котельная № 15	Уз в котельной	8,97	0,259	0,259	Подвальная	1980	95	74,9591	33	0,0608	17,5	0,994	0,994	32,79	0
2	Уз в котельной	ТК-1	16,18	0,259	0,259	Подземная канальная	1980	94,99	74,7081	33	0,1098	17,5	0,990	0,994	32,68	0,01
3	ТК-1	ТК-2	45,62	0,259	0,259	Подземная канальная	1980	94,98	74,7064	33	0,3094	17,5	0,969	0,993	32,68	0,02
4	ТК-2	ТК-3	34,4	0,259	0,259	Подземная канальная	1980	94,93	71,394	33	0,2333	17,5	0,977	0,992	31,23	0,07
5	ТК-3	ТК-4	29,24	0,259	0,259	Подземная канальная	1980	94,89	58,5646	33	0,1983	17,5	0,981	0,991	25,62	0,11
6	ТК-4	ТК-5	55,84	0,15	0,15	Подземная канальная	1980	94,86	52,1198	33	0,3788	17,5	0,979	0,990	22,80	0,14
7	ТК-5	ТК-6	78,82	0,15	0,15	Подземная канальная	1980	94,8	45,3495	33	0,5346	17,5	0,969	0,987	19,84	0,2
8	ТК-6	ТК-7	44,13	0,15	0,15	Подземная канальная	1980	94,71	41,9567	33	0,2993	17,5	0,984	0,987	18,36	0,29
9	ТК-7	Подз./Надз	95,61	0,15	0,15	Подземная канальная	1980	94,65	38,7341	33	0,6485	17,5	0,961	0,982	16,95	0,35
10	Подз./Надз	Уз. 1	5,79	0,15	0,15	Надземная	1980	94,52	38,7308	33	0,0393	17,5	0,998	0,982	16,94	0,48
11	Уз. 1	Уз. 9	112,55	0,125	0,125	Надземная	1980	94,51	21,8911	33	0,7634	17,5	0,961	0,978	9,58	0,49
12	Уз. 9	Переход у125/Ду100	44,42	0,125	0,125	Надземная	1980	94,21	16,8564	33	0,3013	17,5	0,987	0,977	7,37	0,79
13	Переход Ду125/Ду100	Уз. 11	36,28	0,1	0,1	Надземная	1980	94,06	16,8554	33	0,2461	12,5	0,992	0,977	5,27	0,94
14	Уз. 11	Уз. 12	16,33	0,1	0,1	Надземная	1971	93,95	13,649	42	1,3631	12,5	0,957	0,976	4,27	1,05
15	Уз. 12	Уз. 13	55,46	0,1	0,1	Надземная	1971	93,88	11,3319	42	4,6292	12,5	0,848	0,967	3,54	1,12
16	Уз. 13	Переход Ду100/Ду80	88,62	0,1	0,1	Надземная	1971	93,62	8,9963	42	7,3971	12,5	0,753	0,943	2,81	1,38
17	Переход Ду100/Ду80	Уз. 14	35,17	0,082	0,082	Надземная	1971	93,1	8,9951	42	2,9356	12,5	0,924	0,940	2,81	1,9
18	Уз. 14	Ду80	88,58	0,082	0,082	Надземная	1977	92,91	4,3049	36	1,1851	12,5	0,964	0,937	1,35	2,09
19	Ду80	ул. Левобережная, 48	32,83	0,082	0,082	Надземная	1977	91,91	4,3041	36	0,4392	12,5	0,988	0,937	1,35	3,09

Котельная № 19. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 19» и заканчивается потребителем по ул. Калинина, 5 (рис. 62).

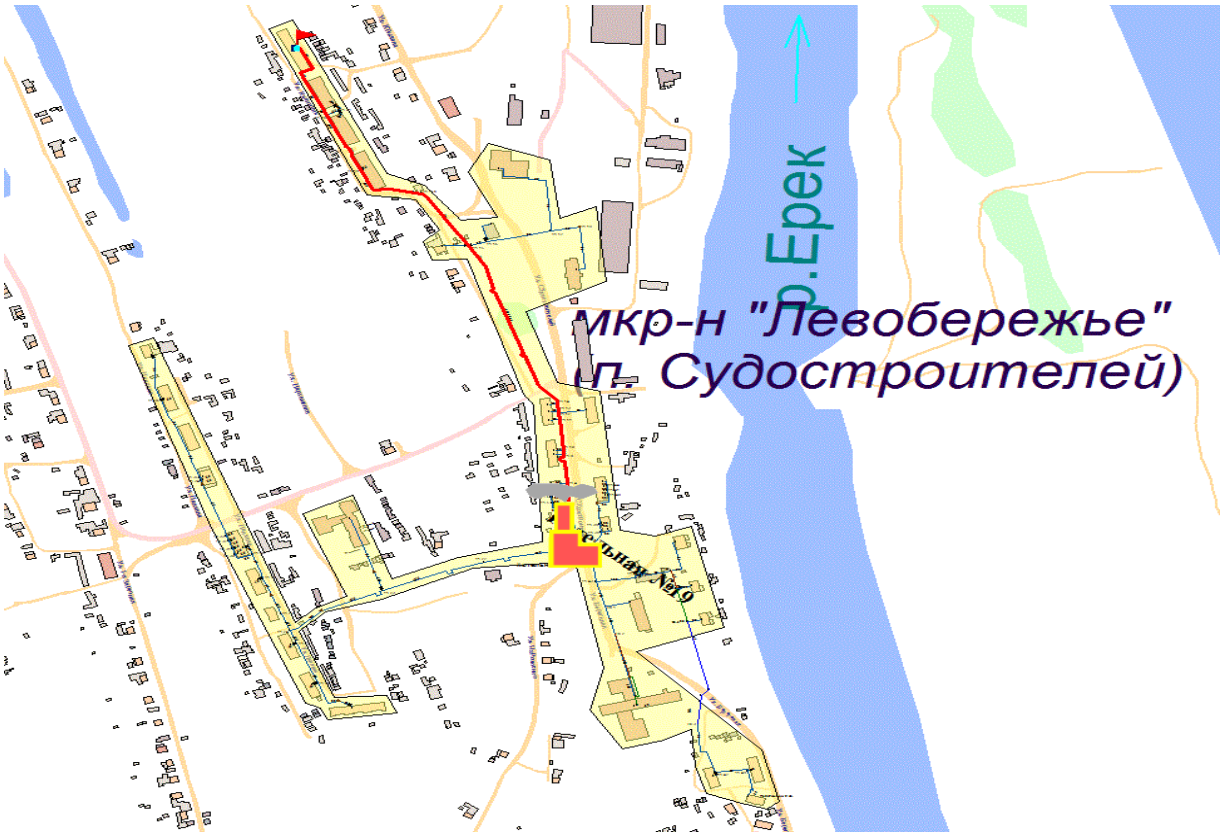


Рисунок 62. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 19» до потребителя по ул. Калинина, 5

В табл. 125 приведены данные расчета ВБР.

На рис. 63 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0{,}9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 63.

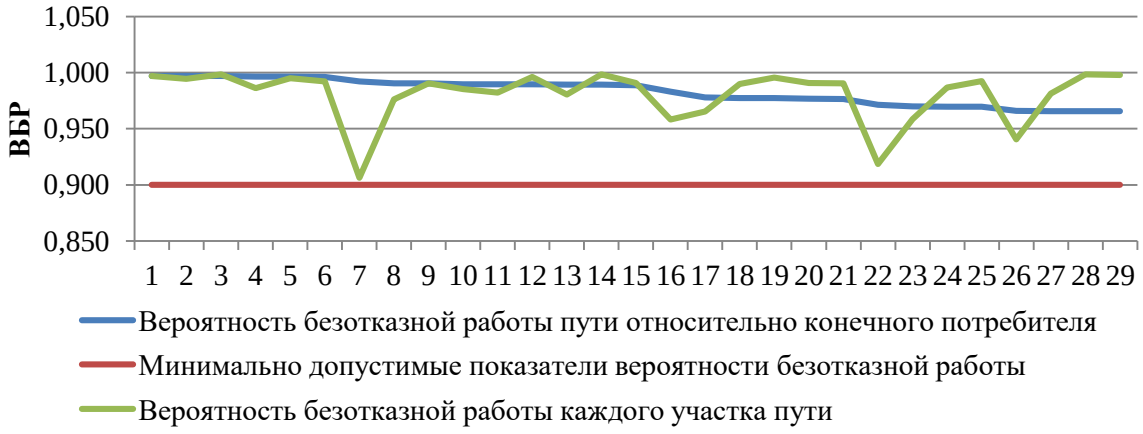


Рисунок 63. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 19» до потребителя по ул. Калинина, 5

Таблица 125

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 19» до потребителя по ул. Калинина, 5

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С
1	Котельная № 19	Уз. Вывод из кот.	6,02	0,207	0,207	Подвальная	1980	95	98,9134	33	0,0408	17,5	0,997	0,997	43,27	0
2	Уз. Вывод из кот.	Уз. 1	11,05	0,207	0,207	Надземная	1980	95	98,913	33	0,0750	17,5	0,995	0,997	43,27	0
3	Уз. 1	Уз. 2	3,2	0,207	0,207	Надземная	1980	94,99	69,4692	33	0,0217	17,5	0,998	0,997	30,39	0,01
4	Уз. 2	надз. / подз.	27,33	0,207	0,207	Надземная	1980	94,98	25,0916	33	0,1854	17,5	0,986	0,996	10,98	0,02
5	надз. / подз.	подз. / надз.	10,25	0,207	0,207	Подземная бесканальная	1980	94,9	25,0897	33	0,0695	17,5	0,995	0,996	10,98	0,1
6	подз. / надз.	Уз. 3	15,7	0,207	0,207	Надземная	1980	94,86	25,089	33	0,1065	17,5	0,992	0,996	10,98	0,14
7	Уз. 3	Уз. 4	30,77	0,207	0,207	Надземная	1973	94,81	22,9604	40	1,2894	17,5	0,906	0,992	10,05	0,19
8	Уз. 4	Уз. 9	45,06	0,207	0,207	Надземная	1980	94,7	22,564	33	0,3056	17,5	0,976	0,991	9,87	0,3
9	Уз. 9	Уз. 10	4,63	0,15	0,15	Надземная	1973	94,54	21,5591	40	0,1940	17,5	0,990	0,991	9,43	0,46
10	Уз. 10	Уз. 11	40,08	0,15	0,15	Надземная	1980	94,52	20,5572	33	0,2719	17,5	0,985	0,990	8,99	0,48
11	Уз. 11	Уз. 12	8,61	0,15	0,15	Надземная	1973	94,4	19,7891	40	0,3608	17,5	0,982	0,989	8,66	0,6
12	Уз. 12	Уз. 13	1,8	0,15	0,15	Надземная	1973	94,37	17,4528	40	0,0754	17,5	0,996	0,989	7,64	0,63
13	Уз. 13	Уз. 14	9,34	0,15	0,15	Надземная	1973	94,36	16,6861	40	0,3914	17,5	0,981	0,989	7,30	0,64
14	Уз. 14	надз. / подз.	4,88	0,15	0,15	Надземная	1980	94,33	15,9188	33	0,0331	17,5	0,998	0,989	6,96	0,67
15	надз. / подз.	подз. / надз.	26,01	0,15	0,15	Подземная бесканальная	1980	94,31	15,9186	33	0,1764	17,5	0,991	0,989	6,96	0,69
16	подз. / надз.	Ду150 / Ду125	100,38	0,15	0,15	Надземная	1980	94,2	15,9177	33	0,6809	17,5	0,958	0,983	6,96	0,8
17	Ду150 / Ду125	Уз. 15	101,95	0,125	0,125	Надземная	1980	93,79	15,9143	33	0,6915	17,5	0,965	0,978	6,96	1,21
18	Уз. 15	надз. / подз.	33,95	0,125	0,125	Надземная	1980	93,43	13,2558	33	0,2303	17,5	0,990	0,977	5,80	1,57
19	надз. / подз.	подз. / надз.	15,69	0,125	0,125	Подземная бесканальная	1980	93,29	13,255	33	0,1064	17,5	0,996	0,977	5,80	1,71
20	подз. / надз.	Уз. 15а	31,37	0,125	0,125	Надземная	1980	93,22	13,2547	33	0,2128	17,5	0,991	0,977	5,80	1,78
21	Уз. 15а	подз. / надз.	32,4	0,125	0,125	Подземная бесканальная	1980	93,09	13,254	33	0,2198	17,5	0,991	0,976	5,80	1,91

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С
22	подз. / надз.	Уз. 19	45,29	0,125	0,125	Надземная	1973	92,94	13,2532	40	1,8979	17,5	0,919	0,971	5,80	2,06
23	Уз. 19	надз. / подз.	23,84	0,125	0,125	Надземная	1973	92,75	9,9867	40	0,9990	17,5	0,959	0,970	4,37	2,25
24	надз. / подз.	подз. / надз.	7,93	0,125	0,125	Подземная бесканальная	1973	92,62	9,9861	40	0,3323	17,5	0,987	0,970	4,37	2,38
25	подз. / надз.	Ду125 / Ду100	4,56	0,125	0,125	Надземная	1973	92,57	9,9859	40	0,1911	17,5	0,992	0,970	4,37	2,43
26	Ду125 / Ду100	Уз. 20	42,48	0,1	0,1	Надземная	1973	92,55	9,9858	40	1,7801	12,5	0,941	0,966	3,12	2,45
27	Уз. 20	Уз. 21	14,01	0,1	0,1	Надземная	1973	92,32	6,8027	40	0,5871	12,5	0,981	0,966	2,13	2,68
28	Уз. 21	Уз. 21, Ду50	2,87	0,05	0,05	Надземная	1973	92,22	3,395	40	0,1203	12,5	0,998	0,966	1,06	2,78
29	Уз. 21, Ду50	ул. Калинина, 5	3,67	0,05	0,05	Подвальная	1973	92,19	3,395	40	0,1538	12,5	0,998	0,966	1,06	2,81

Котельная № 9. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод- Котельная № 9» и заканчивается у потребителя по ул. Заводская, 11 (рис. 64).

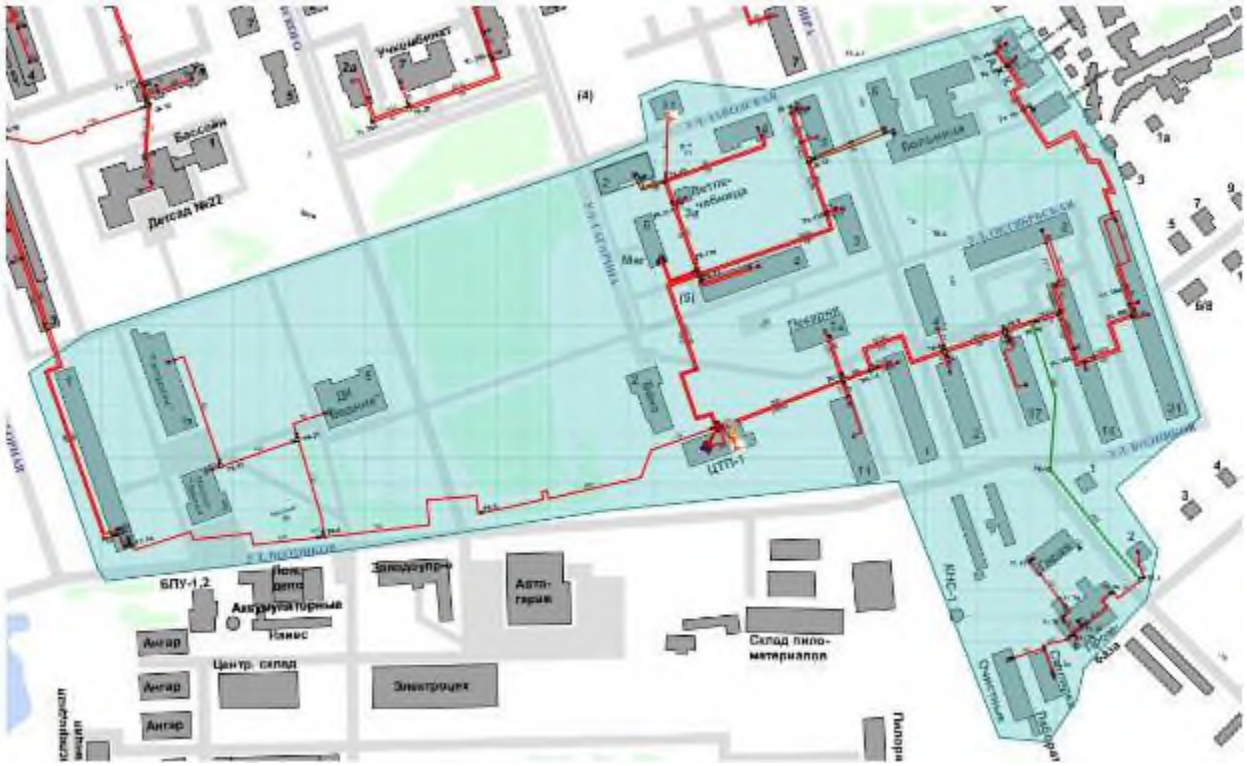


Рисунок 64. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 9» до потребителя по ул. Заводская, 11

В табл. 126 приведены данные расчета вероятности безотказной работы ВБР. На рис. 65 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0{,}9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 65.

Рисунок 65. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 9» до потребителя по ул. Заводская, 11

Таблица 126

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 9» до потребителя по ул. Заводская, 11

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал
1	1987 / 2008 год ввода	Уз. ввод ЦТП-1	14,06	0,259	0,259	Подземная бесканальная	2008	94,7	170,9812	5	0,0655	17,5	0,993	0,962	0,3	74,80
2	Уз. ввод ЦТП-1	ЦТП-1	23,15	0,207	0,207	Подвальная	2008	94,65	170,974	5	0,0232	17,5	0,998	0,962	0,35	74,80
3	ЦТП-1	ЦТП-1, Ду200	5,35	0,207	0,207	Подвальная	2008	95	153,1996	5	0,0054	17,5	1,000	0,962	0	67,02
4	ЦТП-1, Ду200	Уз. ЦТП-1	8,53	0,207	0,207	Подвальная	2008	95	153,1992	5	0,0085	17,5	0,999	0,962	0	67,02
5	Уз. ЦТП-1	Уз. ЦТП-1, Ду250	2,61	0,207	0,15	Подземная бесканальная	2009	94,99	39,5403	4	0,0026	17,5	1,000	0,962	0,01	17,30
6	Уз. ЦТП-1, Ду250	2007 / 2009 год ввода	53,67	0,207	0,15	Подземная бесканальная	2009	94,99	39,5402	4	0,0537	17,5	0,996	0,962	0,01	17,30
7	2007 / 2009 год ввода	ТК-11	73,43	0,207	0,15	Подземная канальная	2007	94,83	39,5366	6	0,0734	17,5	0,994	0,961	0,17	17,30
8	ТК-11	ТК-11, Ду80	3,34	0,082	0,082	Подземная бесканальная	2008	94,67	9,2837	5	0,0033	12,5	1,000	0,961	0,33	2,90
9	ТК-11, Ду80	ТК-11-1	42,81	0,082	0,082	Подземная бесканальная	2008	94,65	9,2836	5	0,0428	12,5	0,999	0,961	0,35	2,90
10	ТК-11-1	ТК12	15,98	0,082	0,082	Подземная бесканальная	1985	94,35	8,9733	28	0,0460	12,5	0,999	0,961	0,65	2,80
11	ТК12	ТК-12, Ду50	2,91	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1985	94,23	1,5142	28	0,0084	12,5	1,000	0,961	0,77	0,47
12	ТК-12, Ду50	ул. Заводская, 11	38,13	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1985	94,13	1,5142	28	0,1098	12,5	0,998	0,961	0,87	0,47

Котельная № 11. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод- Котельная № 11» и заканчивается у потребителя по ул. Водников, 3 (рис. 66).

Рисунок 66. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 11» до потребителя по ул. Водников, 3

В табл. 127 приведены данные расчета вероятности безотказной работы ВБР. На рис. 67 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0{,}9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 71.

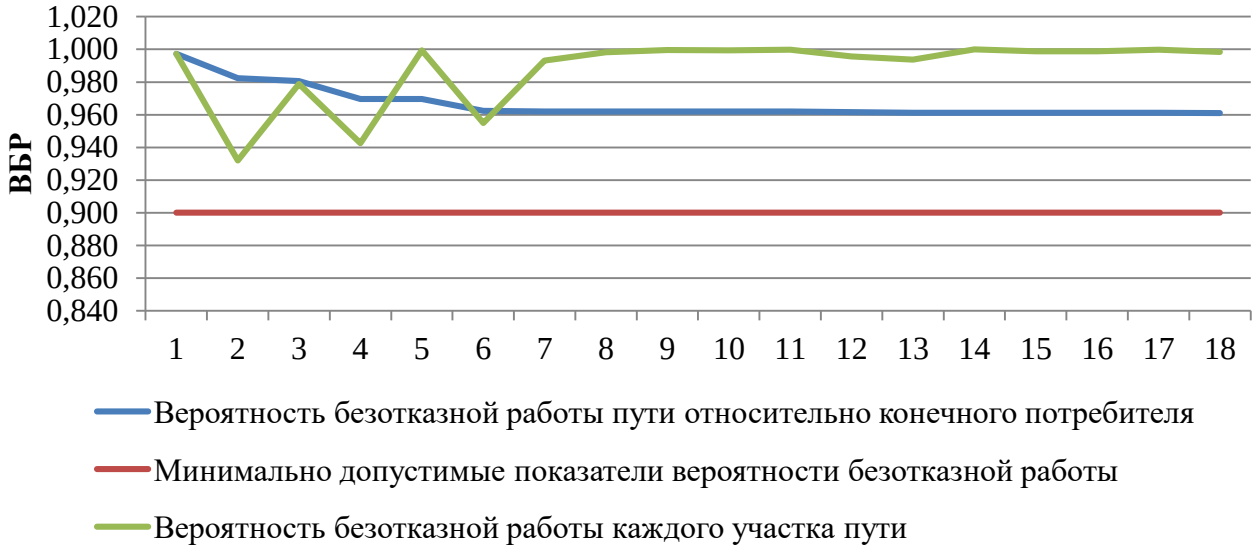


Рисунок 67. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 11» до потребителя по ул. Водников, 3.

Таблица 127

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 11» до потребителя по ул. Водников, 3

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал
Вывод - Котельная № 11	ввод ЦТП-2	13,43	0,259	0,259	Подземная бесканальная	2016	95	247,0318	1	0,0655	17,5	0,998	0,971	0,0	74,8
ввод ЦТП-2	Ду200, ЦТП-2	2,85	0,259	0,259	Надземная	2000	94,9	247,0301	17	0,0232	17,5	0,996	0,971	0,1	74,8
Ду200, ЦТП-2	ЦТП-2	5,1	0,259	0,259	Подвальная	1987	94,8	247,0298	30	0,0054	17,5	0,995	0,972	0,2	67,02
ЦТП-2	Уз. ЦТП-2	17,45	0,309	0,309	Подвальная	2009	94,8	233,0597	8	0,0085	17,5	0,923	0,975	0,2	67,02
Уз. ЦТП-2	ЦТП-2, Ду150	4,56	0,309	0,309	Подвальная	2008	94,7	229,895	9	0,0026	17,5	0,945	0,979	0,3	64,62
ЦТП-2, Ду150	ТК-20	37,32	0,309	0,309	Подземная бесканальная	2008	94,6	229,8941	9	0,0537	17,5	0,962	0,978	0,4	62,22
ТК-20	ТК-22	44,46	0,309	0,309	Подземная бесканальная	2008	94,5	212,7584	9	0,0734	17,5	0,958	0,974	0,5	59,82
ТК-22	ТК-25	24,23	0,309	0,309	Подземная бесканальная	2008	94,4	200,0073	9	0,0033	17,5	0,998	0,974	0,6	57,42
ТК-25	ТК-28	165	0,309	0,309	Подземная бесканальная	2008	94,4	183,9157	9	0,0428	17,5	0,932	0,976	0,6	55,02

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, ºС	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал
ТК-28	ТК-15	16,14	0,309	0,309	Подземная бесканальная	2009	94,3	167,0258	8	0,0026	17,5	0,945	0,97	0,7	52,62
ТК-15	ТК-15, Ду300	3,23	0,309	0,309	Подземная бесканальная	2009	94,2	130,5898	8	0,0537	17,5	0,925	0,971	0,8	50,22
ТК-15, Ду300	ТК-16	15,98	0,309	0,309	Подземная бесканальная	2009	94,1	130,5892	8	0,0734	17,5	0,936	0,969	0,9	47,82
ТК-16	ТК-17	156,92	0,309	0,309	Подземная бесканальная	2009	94,0	127,0651	8	0,0232	17,5	0,948	0,967	1,0	45,42
ТК-17	ТК-17, Ду150	3,01	0,15	0,15	Подземная канальная	1999	94,0	64,5009	18	0,091	17,5	0,925	0,963	1,0	43,02
ТК-17, Ду150	ввод ул. Пушкина, 2	32,57	0,15	0,15	Подземная канальная	1999	93,9	64,5008	18	0,093	17,5	0,915	0,964	1,1	40,62
ввод ул. Пушкина, 2	Уз. 17а	8,86	0,15	0,15	Подвальная	1999	93,8	64,4995	18	0,095	17,5	0,984	0,963	1,2	38,22
Уз. 17а	вывод ул. Пушкина, 2	1,68	0,15	0,15	Подвальная	1999	93,7	52,2682	18	0,096	17,5	0,962	0,962	1,3	35,82

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал
вывод ул. Пушкина, 2	ввод ул. Маяковского, 7а	49,85	0,15	0,15	Подземная канальная	1988	93,6	52,2681	29	0,109	17,5	0,945	0,969	1,4	33,42
ввод ул. Маяковского, 7а	Уз. 17б	8,22	0,15	0,15	Подвальная	1988	93,6	52,2662	29	0,112	17,5	0,936	0,967	1,4	31,02
Уз. 17б	вывод ул. Маяковского, 7а	2,3	0,15	0,15	Подвальная	1988	93,5	38,595	29	0,104	17,5	0,954	0,964	1,5	28,62
вывод ул. Маяковского, 7а	ТК-18, Ду150	1,71	0,15	0,15	Подземная канальная	1988	93,4	38,5949	29	0,102	17,5	0,934	0,961	1,6	26,22
ТК-18, Ду150	ТК-18	2,36	0,15	0,15	Подземная канальная	1988	93,3	38,5948	29	0,101	17,5	0,967	0,962	1,7	23,82
ТК-18	ТК-18, Ду100	2,93	0,1	0,1	Подземная канальная	1989	93,2	28,8038	28	0,1	12,5	0,955	0,964	1,8	21,42
ТК-18, Ду100	ТК-19, Ду100	92,1	0,1	0,1	Подземная канальная	1989	93,2	28,8038	28	0,103	12,5	0,963	0,967	1,8	19,02
ТК-19, Ду100	ТК-19	3	0,1	0,1	Подземная канальная	1989	93,1	28,8022	28	0,105	12,5	0,974	0,962	1,9	16,62

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка под. тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал
ТК-19	Ввод ул. Нагорная, 3	3,99	0,15	0,15	Подземная канальная	1982	93,0	28,8021	35	0,114	17,5	0,985	0,964	2,0	14,22
Ввод ул. Нагорная, 3	ул.Нагорная. 3 / отпайка на уз	53,17	0,15	0,15	Подвальная	1982	92,9	28,802	35	0,116	17,5	0,911	0,962	2,1	11,82
ул.Нагорная. 3 / отпайка на уз	ул.Нагорная. 4 / отпайка на уз	29,51	0,15	0,15	Подвальная	1982	92,8	1,4913	35	0,118	17,5	0,932	0,963	2,2	9,42
ул.Нагорная. 4 / отпайка на уз	ул. Нагорная, 3, Минимар-т, Ви	6,39	0,082	0,082	Подвальная	1982	92,8	1,4903	35	0,119	12,5	0,987	0,964	2,2	7,02

Котельная № 2. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 2» и заканчивается потребителем по ул. Октябрьская, 57 (рис. 68).

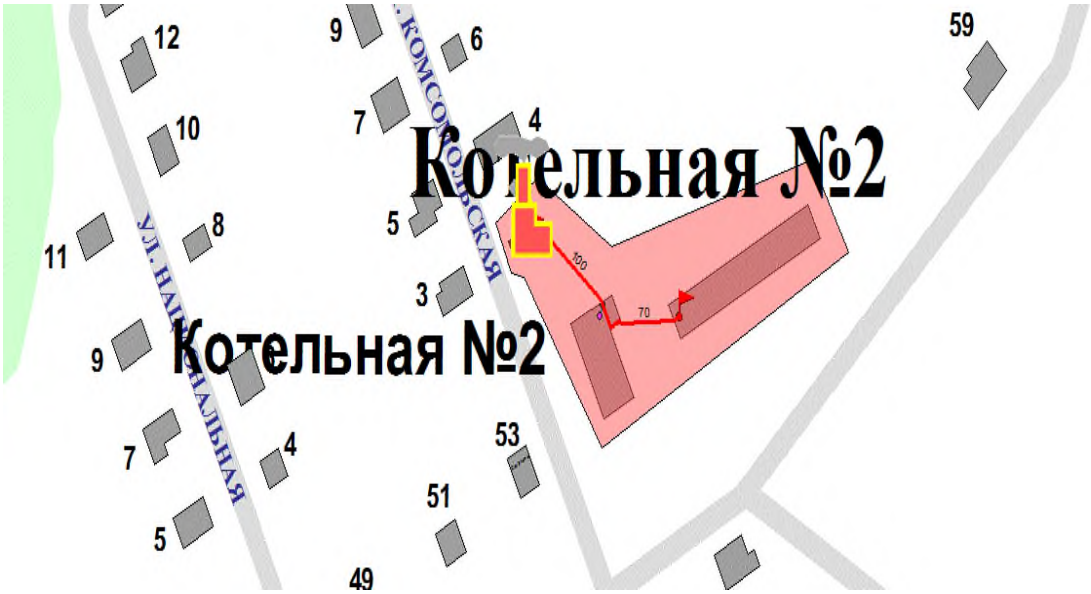


Рисунок 68. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 2» до потребителя по ул. Октябрьская, 57

В табл. 128 приведены данные расчета ВБР.

На рис. 69 представлена иллюстрация расчетов ВБР.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0,9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 69.

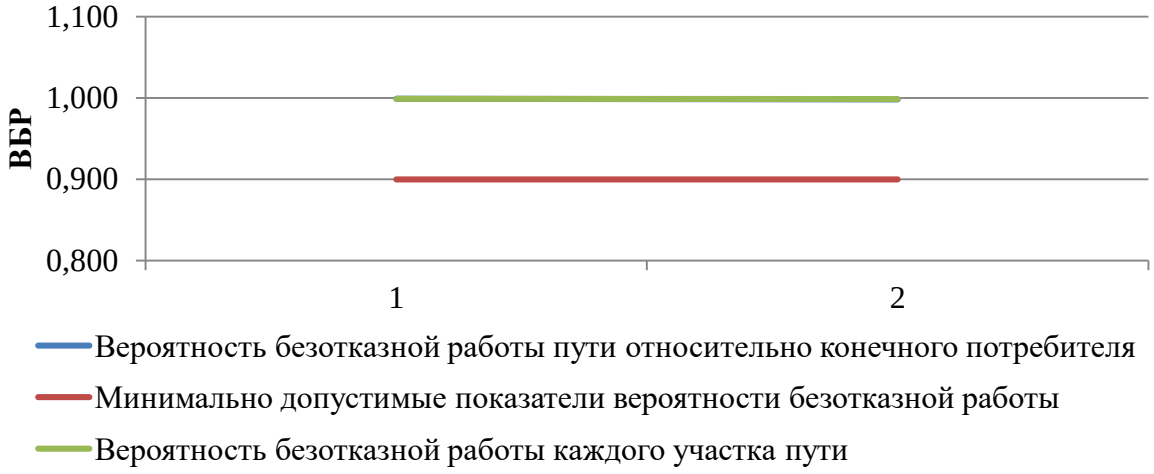


Рисунок 69. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод -Котельная № 2» до потребителя по ул. Октябрьская, 57

Таблица 128

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод Котельная № 2» до потребителя по ул. Октябрьская, 57

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей в эксплуатацию	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в
1	Котельная № 2	Уз. 1	34,62	0,1	0,1	Подземная бесканальная	2005	95	5,0007	8	0,0346	12,5	0,999	0,999	1,56	0
2	Уз. 1	ул. Октябрьская, 57	30,11	0,069	0,069	Подземная бесканальная	1988	94,59	3,0402	25	0,0596	12,5	0,999	0,998	0,95	0,41

Котельная № 28. Участок тепловой сети начинается от камеры «Вывод - Котельная № 28» и заканчивается потребителем «Проходная МЧС» (рис. 70).

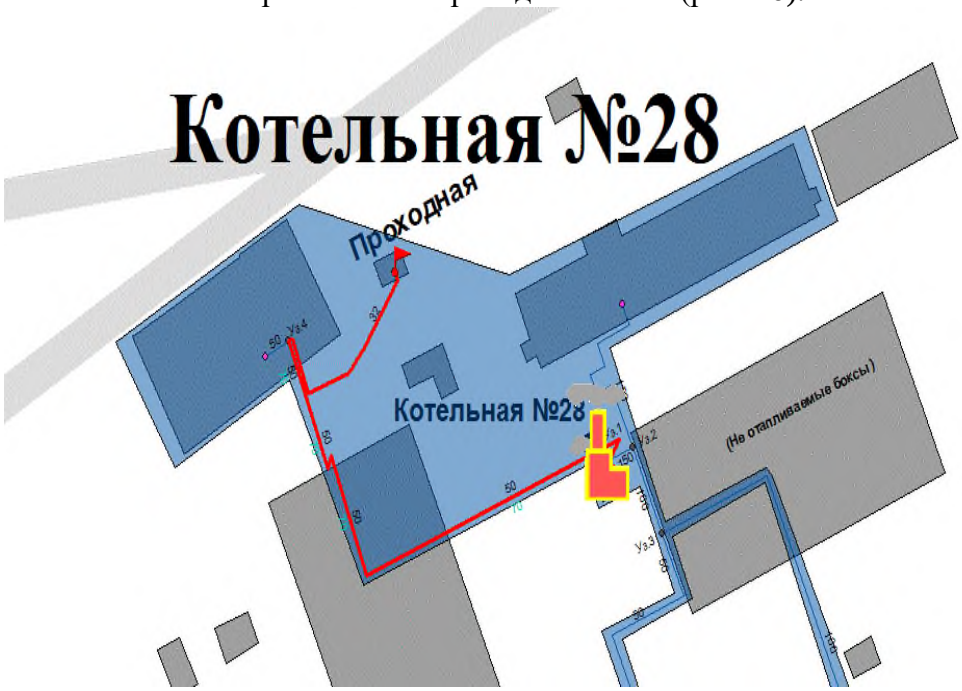


Рисунок 70. Трассировка участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 28» до потребителя «Проходной МЧС»

В табл. 129 приведены данные расчета ВБР теплопровода по отношению к тепловым камерам, входящим в «путь» по движению теплоносителя, в соответствии с методикой, изложенной выше в настоящем разделе.

На рис. 71 представлена иллюстрация результатов расчетов ВБР теплопровода относительно тепловых камер, входящих в состав магистрального теплопровода, которые формируют данные о ВБР на входе в ответвление от этой камеры.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СНиП 41-02-2003 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0{,}9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения. Это и подтверждается графиком, представленным на рис. 71.

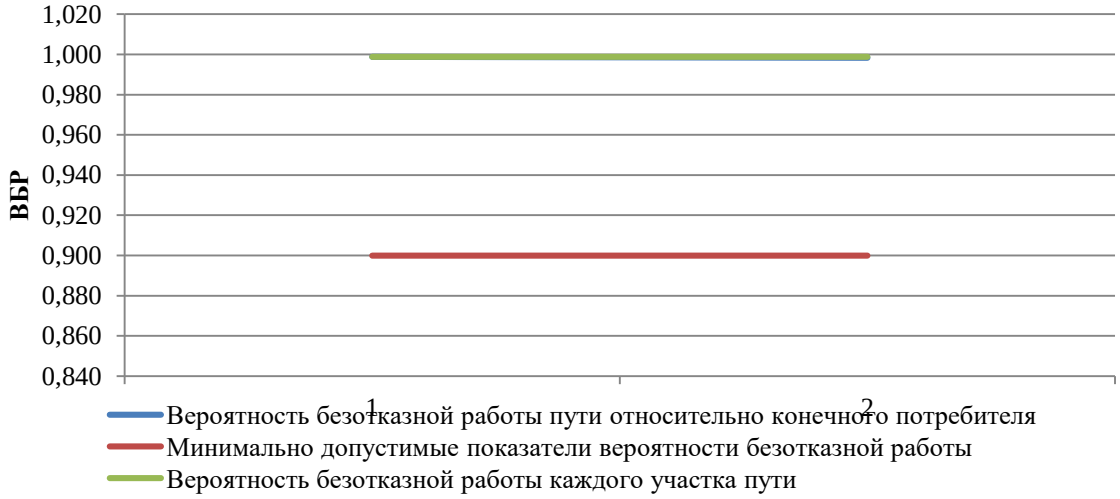


Рисунок 71. ВБР относительно участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 28» до потребителя «Проходная МЧС»

Таблица 129

Результаты расчета ВБР участка тепловой сети от камеры «Вывод - Котельная № 28» до потребителя «Проходная МЧС»

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год ввода тепловых сетей	Температура в начале участка подающего трубопровода, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап. ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде, °С	Оценка недоотпуска тепловой энергии отказе участка, Гкал
1	Котельная № 28	Уз. 1	6,93	0,15	0,15	Подвальная	1987	95	25,8922	26	0,0154	17,5	0,999	0,999	3,40	0	11,33
2	Уз. 1	Надз./Подз.	129,16	0,069	0,069	Надземная	1989	94,99	5,655	24	0,2302	12,5	0,994	0,996	6,07	0,01	1,77
3	Надз./Подз.	Подз. / Надз.	11,66	0,05	0,05	Подземная канальная	1987	93,84	5,6539	26	0,0259	12,5	1,000	0,996	0,35	1,16	1,77
4	Подз. / Надз.	Уз. 4	22,37	0,05	0,05	Подвальная	1987	93,76	5,6539	26	0,0497	12,5	0,999	0,996	0,70	1,24	1,77
5	Уз. 4	Надз./Подз.	29,39	0,033	0,033	Надземная	1987	93,66	0,418	26	0,0652	12,5	0,999	0,996	0,04	1,34	0,13
6	Надз./Подз.	Проходная МЧС	29,89	0,033	0,033	Подземная канальная	1987	91,35	0,418	26	0,0664	12,5	0,999	0,995	0,04	3,65	0,13

11.2 Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети, и соответствует установленным нормативам, представленным в таблице 130. Время выполнения аварийного ремонта приведено без учёта времени обнаружения аварии, вскрытия канала и локализации дефекта.

Таблица 130

Среднее время выполнения аварийного ремонта в зависимости от диаметра трубопровода после локализации аварии

Условный диаметр трубопровода, мм	Среднее время выполнения аварийного ремонта, час
50-70	2
80	3
100	4
150	5
200	6
300	7
400	8

С учётом времени обнаружения аварии, вскрытия канала и локализации дефекта время восстановления теплоснабжения увеличивается примерно в 2,5 раза. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используются данные норм времени на ликвидацию повреждений, разработанные ВНИПИ Энергопромом и АКХ им. К. Д. Памфилова, а также в СП 124.13330.2012 Тепловые сети и представленные в таблице 131.

Таблица 131

Среднее время на восстановление теплоснабжения в зависимости от диаметра трубопровода после локализации аварии

Условный диаметр трубопровода, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения, час
50-70	7
80	9,5
100	10
150	11,3
200	12,5
300	15
400	18

Существенных отклонений от нормативного времени восстановления теплоснабжения за 5-летний период не наблюдалось.

11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям

оценивается в том числе отклонением температуры теплоносителя.

Отклонения температуры теплоносителя фиксируются в подающем трубопроводе в случаях превышения значений отклонений, предусмотренных договорными отношениями между данной регулируемой организацией и потребителем ее товаров и услуг (исполнителем коммунальных услуг для него) (далее – договорные значения отклонений). В отсутствие требуемых величин в имеющихся договорах в качестве договорных значений отклонений температуры воды в подающем трубопроводе принимаются величины, установленные для горячего водоснабжения постановлением Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов».

Показатели рассчитываются раздельно для случаев, когда теплоносителем является пар и горячая вода. В случае, когда теплоносителем является горячая вода, проводятся два расчета: для отопительного сезона и межотопительного периода в отдельности.

Показатель уровня надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры воды в подающем трубопроводе в отопительный период (Rв), рассчитывается по формуле:

$$R_в = \sum_{i=1}^{N_в} Q_{iв} R_{в\,i} / \sum_{i=1}^{N_в} Q_{iв} \quad ,$$

где:

Rвi – среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по i-ому договору с потребителем товаров и услуг значение превышения среднечасовой величины отнесенного на данную регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе над договорным значением отклонения (для отклонений как вверх, так и вниз)

Nв – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации, для которых теплоносителем является вода;

Qiв – присоединенная тепловая нагрузка по i-ому такому договору в части, где теплоносителем является вода, Гкал/час.

Также используются дополнительные показатели Rвм и Rп, определяемые отклонениями температуры воды в подающем трубопроводе в межотопительный период и отклонениями температуры пара в подающем трубопроводе за расчетный период регулирования, соответственно. Для их расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения, потребители товаров и услуг и их присоединенная тепловая нагрузка (в части воды или же пара).

Результаты расчет приведены в таблицах 92-115 в графе «Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде».

11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

По результатам оценки надежности теплоснабжения выделены следующие предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения муниципального образования г. Тобольска предусмотреть:

1. Реконструкция (перекладка) тепловых сетей от ГК № 1 для повышения надежности теплоснабжения;
2. Реконструкция трубопроводов от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной с увеличением диаметра для увеличения пропускной способности, диаметром от 800 до 900 мм;
3. Строительство тепловых сетей в Нагорной части (в зоне действия Городской котельной № 1);
4. Организация резервирования тепловых сетей по расчетному пути от ЭТПГ до ГК-1 пути от ЭТПГ до ГК-1, а также повышение надежности работы всей системы теплоснабжения от ЭТПГ, можно обеспечить за счет строительства реверсивного третьего

трубопровода до ГК-1.

11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период (Ро), рассчитывается по формуле:

$$Po = \sum_{j=1}^{Mno} Q_j / L \quad ,$$

где:

Qj – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при j-м нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал).

Начиная с 2013 г. вычисляется дополнительный показатель Ром, определяемый объемом неотпуска тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения в расчетном периоде регулирования.

Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям вычисляется в соответствии с формулой:

$$\Delta Q_n = \bar{Q}_{np} \times T_{on} \times q_{mn}, \text{ Гкал,}$$

где:

– $\bar{Q}_{np}$ – среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо, по-другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

– T_{on} – продолжительность отопительного периода, час;

– q_{mn} – вероятность отказа теплопровода.

Результаты расчет приведены в таблицах 92-115 в графе «Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал».

11.6 Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

Информация, не подлежащая опубликованию информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» согласно п. 32 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями от 7 октября 2014 г., 18, 23 марта, 12 июля 2016 г., 3 апреля 2018 г., 16 марта 2019 г., 31 мая 2022 г., 10 января 2023 г., 17 октября 2024 г., 18 марта 2025 г.).

11.7 Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности на территории города представлены в приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

11.8 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения

Источниками повышенной опасности в городе Тобольске являются оборудование и сети котельных, аварии и инциденты, на которых могут повлечь серьёзные последствия и нанести огромный ущерб.

В процессе работы котельных возникает вероятность возникновения аварийных ситуаций не только на сетях и оборудовании, относящихся к источнику теплоснабжения, но и на сетях и оборудовании топливо-, электро- и водоснабжения ресурсоснабжающих организаций.

Наиболее вероятными причинами возникновения аварий и сбоев в работе могут послужить:

1. Перебои в подаче электроэнергии.
2. Перебои в подаче газа.
3. Перебои в подаче ХВС.
4. Износ оборудования.
5. Неблагоприятные погодно-климатические явления.
6. Человеческий фактор.

Компьютерное моделирование реальных процессов в системе теплоснабжения является важным элементом при эксплуатации системы теплоснабжения и ликвидации последствий аварийных ситуаций. При этом имитационные и расчетно-аналитические модели используются как инструмент для принятия решений путем построения прогнозов поведения моделируемой системы при тех или иных условиях и способах воздействия на нее.

Для компьютерного моделирования процессов в системе теплоснабжения используются электронные модели систем теплоснабжения, создаваемые с применением специализированных программно-расчетных комплексов. При этом в соответствии с требованиями пункта 38 главы 3 постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа» должна содержать:

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов;

б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;

в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;

г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;

ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

з) расчет показателей надежности теплоснабжения;

и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов Схем теплоснабжения;

к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Задачи, решаемые с применением электронного моделирования, ликвидации последствий аварийных ситуаций относятся к процессам эксплуатации системы теплоснабжения, диспетчерскому и технологическому управлению системой. В эти задачи входят:

- моделирование изменений гидравлического режима при аварийных переключениях и отключениях;
- формирование рекомендаций по локализации аварийных ситуаций и моделирование последствий выполнения этих рекомендаций;

– формирование перечней и сводок по отключаемым абонентам.

Для электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций применяются:

– программное обеспечение, позволяющее описать (паспортизировать) все технологические объекты, составляющие систему теплоснабжения, в их совокупности и взаимосвязи, и на основе этого описания решать весь спектр расчетно-аналитических задач, необходимых для многовариантного моделирования режимов работы всей системы теплоснабжения и ее отдельных элементов;

– средства создания и визуализации графического представления сетей теплоснабжения в привязке к плану территории, неразрывно связанные со средствами технологического описания объектов системы теплоснабжения и их связности;

– собственно данные, описывающие каждый в отдельности элементарный объект и всю совокупность объектов, составляющих систему теплоснабжения населенного пункта, – от источника тепла и вплоть до каждого потребителя, включая все трубопроводы и тепловые камеры, а также электронный план местности, к которому привязана модель системы теплоснабжения.

В качестве инструмента для решения задач с применением электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций используется разработанная электронная модель, созданная в программно-расчетном комплексе Zulu (разработчик ООО «Политерм», г. Санкт-Петербург) в составе геоинформационной системы Zulu и расчетного модуля ZuluThermo.

С применением геоинформационной системы Zulu можно создавать и видеть на топографической карте территории план-схему инженерных сетей с поддержкой их топологии, проводить совместный семантический и пространственный анализ графических и табличных данных, осуществлять экспорт и импорт данных.

С применением модуля ZuluThermo, возможно проводить анализ отключений, переключений или полностью изолирующей участок и т.д.

Электронное моделирование при ликвидации аварийных ситуаций используется дежурным и техническим персоналом теплоснабжающей (теплосетевой) организации для принятия оптимальных решений по ведению теплоснабжения в случае аварийной ситуации. На основании полученных результатов гидравлических расчетов в программно-расчетном комплексе Zulu при электронном моделировании дежурный диспетчер должен выдать рекомендации ремонтной бригаде для проведения переключений.

Специалист, работающий с электронной моделью системы теплоснабжения города Тобольска в программно-расчетном комплексе Zulu для анализа переключений, поиска ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников или полностью изолирующей участок, должен выполнить «Поверочный расчет» с внесением изменений в исходные данные при моделировании аварийной ситуации, например, отключении отдельных участков тепловой сети.

На основе данных, полученных при электронном моделировании, дежурный диспетчер может для устранения и уменьшения негативных последствий аварии оперативно по средствам связи сообщить ремонтной бригаде, выехавшей для ликвидации последствий аварийной ситуации:

– список потребителей тепловой энергии, попадающих под отключение при проведении переключений;

– информацию о трубопроводной арматуре, которую необходимо открыть (закрыть) для теплоснабжения потребителей.

С применением электронного моделирования проводить расчеты объемов внутренних систем теплопотребления и нагрузок на системы теплопотребления, при изменениях в сети, вызванных аварийной ситуацией.

При необходимости формировать в отчет табличные данные результатов расчета, экспортировав их в электронные таблицы MS Excel или HTML, а также вывести таблицы на

печать.

Моделирование аварийных ситуаций систем теплоснабжения представлено в разделе 3.6 Главы 3 настоящей Схемы теплоснабжения.

Результаты аварийного моделирования могут быть представлены для зданий, потребителей, участков тепловой сети.

11.9 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

11.9.1 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ую подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

На момент актуализации Схемы теплоснабжения отказов оборудования котельных в системе централизованного теплоснабжения города Тобольска, в следствие которых произошел недоотпуск тепловой энергии, не зафиксировано.

На расчетный период, применение на котельных города Тобольска рациональных тепловых схем с дублированными связями не требуется.

11.9.2 Установка резервного оборудования

Установка резервного оборудования не предполагается.

11.9.3 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

В связи с территориальным расположением источников тепловой энергии города Тобольска, организация совместной работы нескольких котельных не представляется возможной.

11.9.4 Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционирующими задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после

ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода.

11.9.5 Устройство резервных насосных станций

В Нагорном районе города Тобольска изменение температуры и гидравлических напоров сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах производится на трех повысительно-смесительных насосных станциях: ПНС-1, ПНС-2, ПНС-3 (введена в эксплуатацию в 2013 г.) и ГК- 1, работающей в качестве повысительно-смесительной насосной станции.

Характеристики насосного оборудования насосных станций представлены в разделе 1.3.3.

Установка резервных насосных станций не требуется.

11.9.6 Установка баков-аккумуляторов

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение теплогидоракумулирующих установок, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулирующие свойства отапливаемых зданий. Теплоинерционные свойства зданий учитываются МДС 41-6.2000 «Организационно–методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ» при определении расчетных расходов на горячее водоснабжение при проектировании систем теплоснабжения из условий темпов остывания зданий при авариях.

Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплопотребления. При этом на источнике теплоты предусматриваются баки-аккумуляторы вместимостью не менее 25 % общей расчетной вместимости системы. Внутренняя поверхность баков защищается от коррозии, а вода в них – от аэрации, при этом предусматривается непрерывное обновление воды в баках.

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение предусматриваются баки–аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды расчетной вместимостью, равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение.

Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50 % рабочего объема.

В системах центрального теплоснабжения с теплопроводами любой протяженности от источника теплоты до районов теплопотребления допускается использование теплопроводов в качестве аккумулирующих емкостей.

Таким образом, структура систем теплоснабжения должна соответствовать их масштабности и сложности. Если надежность небольших систем обеспечивается при радиальных схемах тепловых сетей, не имеющих резервирования и узлов управления, то тепловые сети крупных систем теплоснабжения должны быть резервированными, а в местах сопряжения резервируемой и нерезервируемой частей тепловых сетей должны иметь автоматизированные узлы управления. Это позволяет преодолеть противоречие между «ненадежной» структурой тепловых сетей и требованиями к их надежности и обеспечить управляемость системы в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах, а также подачу потребителям необходимых количеств тепловой энергии во время аварийных ситуаций.

11.10 Предложения об актуализации мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенных по итогам анализа и оценки надежности теплоснабжения в отношении территории соответствующего поселения, муниципального округа, городского округа

11.10.1 Предложения о реализации мероприятий по резервированию источников тепловой энергии, включая мероприятия по повышению надежности их электроснабжения, водоснабжения и топливообеспечения, а также тепловых сетей и их элементов

Основным видом топлива на источниках тепловой энергии города Тобольска является природный газ. Резервное топливо – дизельное топливо.

В качестве резервного источника электроснабжения установлены стационарные дизельные электростанции.

Водоснабжение котельных осуществляется путём забора воды из центральной системы водоснабжения.

11.10.2 Предложения о замене участков тепловых сетей с высокой вероятностью отказа, выявленных в ходе контроля технического состояния тепловых сетей

Для повышения уровня надежности, настоящей Схемой теплоснабжения, предусмотрено проведение технического обследования систем теплоснабжения с целью определения показателей технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов теплоснабжения для определения перечня участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Техническое обследование систем теплоснабжения необходимо выполнять в соответствии с требованиями п. 14 ч.2 ст.4 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 21.08.2015 № 606/пр «Об утверждении Методики комплексного определения показателей технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, и Порядка осуществления мониторинга таких показателей».

На основании полученных результатов технического обследования будет сформирован перечень участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, и при дальнейшей актуализации Схемы теплоснабжения сформированы предложения по реконструкции и (или) модернизации данных тепловых сетей.

Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них

За период с момента утверждения раннее разработанной Схемы теплоснабжения изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, не зафиксировано.

Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Необходимый объем финансирования на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей определен на основании и с учетом следующих документов:

–Методика разработки и применения укрупненных нормативов цены строительства, а также порядка их утверждения, утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29.05.2019 № 314/пр;

–Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2025. Сборник № 13. Наружные тепловые сети, утв. приказом Минстроя России от 05.03.2025 № 130/пр;

–Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-19-2025. Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры, утв. приказом Минстроя России от 05.03.2025 № 136/пр (применяются для котельных, тепловых пунктов);

–прейскуранты производителей котельного и теплосетевого оборудования и др.

С целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающих предприятий и реализации проектов Схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет применяются индексы-дефляторы, установленные Минэкономразвития России в соответствии с:

–Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов (опубликован Минэкономразвития России 28.09.2022);

–Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 г. (опубликован Минэкономразвития России 28.11.2018).

Основой для сценарных условий стал прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года (далее – Прогноз до 2036 года), разработанный в рамках исполнения Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

Уточнения параметров в сценарных условиях связаны с учетом экономических итогов 2024 года, последних оперативных статистических данных и тенденций на финансовых и товарных рынках.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, представлена в таблице 132, приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год, исходя из возможностей местного и областного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Объемы инвестиций подлежат корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

Таблица 132

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей города Тобольска до 2040 г.

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Источник финансирования	Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)				Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.	Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб.
				Всего (2017-2040 гг.):	1 этап (2026 - 2030 гг.)	2 этап (2031 - 2035 гг.)	3 этап (2036 - 2040 гг.)		
I	**Организационные и общие проекты**		**всего**	14 316 063,64	**21 016,62**	**14 255 463,43**	**24 572,99**	**14 301 053,04**	**17 161 263,65**
			бюджетные средства	14 258 696,40	**8 461,32**	**14 240 708,67**	**6 094,50**	**14 255 264,50**	**17 106 317,40**
			внебюджетные средства	57 367,24	**12 555,30**	**14 754,76**	**18 478,48**	**45 788,54**	**54 946,25**
I.I	Проведение технического обследования и технической инвентаризации источников, сетей и сооружений на них с целью формирования технической документации, содержащей актуальные данные о фактических характеристиках и состоянии объектов системы теплоснабжения	2027 г., 2032 г., 2037 г.	всего	34 993,30	**9 306,73**	**11 168,07**	**14 518,50**	**34 993,30**	**41 991,96**
			бюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	34 993,30	**9 306,73**	**11 168,07**	**14 518,50**	**34 993,30**	**41 991,96**
I.II	Проведение технического освидетельствования котельного оборудования в соответствии с приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 536 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»	ежегодно	всего	5 500,00	-	-	-	-	-
			бюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	5 500,00	-	-	-	-	-
I.III	Оформление бесхозяйных объектов недвижимого имущества системы теплоснабжения в муниципальную собственность	по мере необходимости	всего	17 066,40	**5 461,32**	**6 708,67**	**3 094,50**	**15 264,50**	**18 317,40**
			бюджетные средства	17 066,40	**5 461,32**	**6 708,67**	**3 094,50**	**15 264,50**	**18 317,40**
			внебюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
I.IV	Проведение ежегодных гидравлических испытаний сетей, в т.ч. на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь в соответствии с п. 6.2.32 ПТЭ ТЭ, разработка гидравлических режимов водяной тепловой сети в соответствии с п. 6.2.60 ПТЭ ТЭ и ежегодной работы по наладке и регулировке всей системы теплоснабжения	ежегодно	всего	13 707,24	**3 248,57**	**3 586,68**	**3 959,99**	**10 795,24**	**12 954,29**
			бюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	13 707,24	**3 248,57**	**3 586,68**	**3 959,99**	**10 795,24**	**12 954,29**
I.V	Установка приборов учета тепловой энергии у потребителей	2022	всего	3 166,70	-	-	-	-	-
			бюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	3 166,70	-	-	-	-	-
I.VI	Актуализация Схемы теплоснабжения муниципального образования до 2040 года и электронной модели централизованной системы теплоснабжения	ежегодно	всего	10 630,00	**3 000,00**	**3 000,00**	**3 000,00**	**9 000,00**	**10 800,00**
			бюджетные средства	10 630,00	**3 000,00**	**3 000,00**	**3 000,00**	**9 000,00**	**10 800,00**
			внебюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
I.VII	Проведение инфракрасной аэрофотосъемки объектов системы теплоснабжения	по мере необходимости	всего	14 231 000,00	-	**14 231 000,00**	-	**14 231 000,00**	**17 077 200,00**
			бюджетные средства	14 231 000,00	-	**14 231 000,00**	-	**14 231 000,00**	**17 077 200,00**
			внебюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
I.VIII	Выполнение гидравлического расчета с разработкой оптимального режима работы тепловой сети от ПНС с определением величины спрямления сетевой воды в сезон положительных температур	по мере необходимости	всего	0,00	-	-	-	-	-
			бюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
1. Проекты по новому строительству сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки									
1.1.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Здравоохранение", расположенного по адресу: г.Тобольск, ул. Октябрьская, участок № 58	2026	Плата за подключение	7 061,45	**7 061,45**	-	-	**7 061,45**	**8 473,74**
1.2.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Станция технического обслуживания", расположенного по адресу: г.Тобольск, ул. Радищева, участок № 22 в	2026	Плата за подключение	1 684,75	**1 684,75**	-	-	**1 684,75**	**2 021,70**
1.3.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Для индивидуального жилищного строительства", расположенного по адресу: г.Тобольск, 11 микрорайон, 2а	2026	Плата за подключение	3 238,56	**3 238,56**	-	-	**3 238,56**	**3 886,27**
1.4.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Под нежилое строение (здание пансионата)", расположенного по адресу: г.Тобольск, микрорайон Защитино, ул. Декабристов, 50, строение 1	2026	Плата за подключение	1 882,52	**1 882,52**	-	-	**1 882,52**	**2 259,02**

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Источник финансирования	Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)				Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.	Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб.
				Всего (2017-2040 гг.):	1 этап (2026 - 2030 гг.)	2 этап (2031 - 2035 гг.)	3 этап (2036 - 2040 гг.)		
1.5.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Производственная деятельность", расположенного по адресу: г.Тобольск, 1-я Луговая, земельный участок 53б	2026	Плата за подключение	4 290,83	**4 290,83**	-	-	**4 290,83**	**5 148,99**
1.6.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Нежилое строение", расположенного по адресу: г.Тобольск, ул. Мира, участок №7	2026	Плата за подключение	2 114,31	**2 114,31**	-	-	**2 114,31**	**2 537,17**
1.7.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Магазин", расположенного по адресу: г.Тобольск, пер. Рощинский, уч. №50	2026	Плата за подключение	3 511,84	**3 511,84**	-	-	**3 511,84**	**4 214,21**
2. Проекты по реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки					-	-	-	-	-
2.1.	Реконструкция сетей теплоснабжения ля подключения объекта капитального строительства "Строительство детского сада в Нижнем Посаде города Тобольск", расположенного поадресу: Тюменская область, Тобольск, ул. Мира/ул. Декабристов	2026	Индивидуальная плата за подключение	15 435,00	**15 435,00**	-	-	**15 435,00**	**18 522,00**
4. Проекты по новому строительству источников тепловой энергии					-	-	-	-	-
4.2.	Строительство блочно-модульной котельной для объектов мкр. Панин бугор	2017-2021	Амортизация	3 125,00	-	-	-	-	-
4.3.	Установка системы диспетчеризации (ПИР)	2017	Амортизация	1 959,00	-	-	-	-	-
4.4.	Установка системы диспетчеризации (СМР)	2020-2026	Амортизация	103 891,47	**8 831,28**	-	-	**8 831,28**	**10 597,54**
4.5.	Строительство насосной станции, в т.ч. резервуары запаса воды, включая ликвидацию городской котельной №1 в т.ч.:	2022-2031	**Всего**	1 741 410,32	**1 154 000,00**	**550 000,00**	-	**1 704 000,00**	**2 044 800,00**
4.5.1.	Проектные и изыскательские работы	2022-2025	Амортизация	37 410,32	-	-	-	-	-
4.5.2.	Строительно- монтажные работы	2029-2031	Неопределенный источник (бюджетные средства)	1 704 000,00	**1 154 000,00**	**550 000,00**	-	**1 704 000,00**	**2 044 800,00**
5. Проекты по модернизации источников тепловой энергии					-	-	-	-	-
5.1.	Модернизация (Техническое перевооружение) котельной №10, ул. Володарского, уч. 27а	2021-2031	**Всего**	**44 047,00**	**36 107,00**	**5 795,00**	-	**41 902,00**	**50 282,40**
			Прибыль направленная на инвестиции	0,00	-	-	-	-	-
			Амортизация	44 047,00	**36 107,00**	**5 795,00**	-	**41 902,00**	**50 282,40**
			Неопределенный источник	0,00	-	-	-	-	-
5.2.	Реконструкция котельной №15, ТО Левобережье	2025-2026	**Всего**	**5 093,84**	**3 850,00**	-	-	**3 850,00**	**4 620,00**
			Прибыль направленная на инвестиции	5 093,84	**3 850,00**	-	-	**3 850,00**	**4 620,00**
			Амортизация	0,00	-	-	-	-	-
			Неопределенный источник	0,00	-	-	-	-	-
6. Проекты по реконструкции сетей теплоснабжения					-	-	-	-	-
6.1.	Реконструкция тепловых сетей в 3А мкр.	2021-2026	**Всего**	**28 227,00**	**27 126,00**	-	-	**27 126,00**	**32 551,20**
			Прибыль направленная на инвестиции	28 227,00	**27 126,00**	-	-	**27 126,00**	**32 551,20**
			Амортизация	0,00	-	-	-	-	-
			Неопределенный источник	0,00	-	-	-	-	-
6.2.	Реконструкция тепловой камеры ТК-7 с устройством электрифицированной запорной арматуры	2021-2024	**Всего**	**15 989,32**	-	-	-	-	-
			Прибыль направленная на инвестиции	5 900,00	-	-	-	-	-
			Амортизация	10 089,32	-	-	-	-	-
6.3.	Создание ограждения ПНС-2 г. Тобольск, 11 мкр. №121	2022-2023	Прибыль направленная на инвестиции	2 899,02	-	-	-	-	-
6.4.	Мероприятия направленные на обеспечение комплексной безопасности объектов системы теплоснабжения (котельных, ЦТП, ПНС и т.д.). Виденаблюдение, огражденике, периметральная сигнализация и пр.	2024-2026	Прибыль направленная на инвестиции	3 444,00	**1 273,00**	-	-	**1 273,00**	**1 527,60**
6.5.	Реконструкция тепловой сети Ду700 «I ввод» подающий трубопровод от перехода Ду700/600 (П-23) до перехода Ду600/700	2020-2025	**Всего**	**53 250,87**	-	-	-	-	-
			Прибыль направленная на инвестиции	43 535,40	-	-	-	-	-
			Амортизация	9 715,47	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Источник финансирования	Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)				Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.	Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб.
				Всего (2017-2040 гг.):	1 этап (2026 - 2030 гг.)	2 этап (2031 - 2035 гг.)	3 этап (2036 - 2040 гг.)		
6.6.	Реконструкция тепловой сети от ТК-9в-8а до ТК-9в-8г, от ТК-9в-8 до ж.д.№3, от ТК-9в-8 до ТК-9в-8г	2021-2026	**Всего**	**36 212,00**	**35 616,00**	-	-	**35 616,00**	**42 739,20**
			Прибыль направленная на инвестиции	36 212,00	**35 616,00**	-	-	**35 616,00**	**42 739,20**
			Неопределенный источник	0,00	-	-	-	-	-
6.7.	Реконструкция тепловой сети от ТК-9г-1 до ТК-9г	2021-2027	**Всего**	**16 301,00**	**15 780,00**	-	-	**15 780,00**	**18 936,00**
			Прибыль направленная на инвестиции	16 301,00	**15 780,00**	-	-	**15 780,00**	**18 936,00**
			Неопределенный источник	0,00	-	-	-	-	-
6.8.	Реконструкция тепловых сетей в мкр. Менделеево	2021-2027	**Всего**	**17 235,00**	**16 687,00**	-	-	**16 687,00**	**20 024,40**
			Прибыль направленная на инвестиции	17 235,00	**16 687,00**	-	-	**16 687,00**	**20 024,40**
			Неопределенный источник	0,00	-	-	-	-	-
6.9.	Реконструкция сетей теплоснабжения от ЦТП-1 до ЦТП-2	2022-2023	Прибыль направленная на инвестиции	60 171,88	-	-	-	-	-
6.10.	Модернизация сетевого контура котельной №11 и ликвидация ЦТП №2 (п.Сумкино)	2021-2028	**Всего**	**31 517,32**	**29 432,32**	-	-	**29 432,32**	**35 318,78**
			Прибыль направленная на инвестиции	31 517,32	**29 432,32**	-	-	**29 432,32**	**35 318,78**
			Неопределенный источник	0,00	-	-	-	-	-
6.11.	Модернизация ЦТП-3, г.Тобольск, 7а	2021-2025	**Всего**	**30 488,45**	-	-	-	-	-
			Прибыль направленная на инвестиции	19 019,00	-	-	-	-	-
			Амортизация	11 469,45	-	-	-	-	-
6.12.	Модернизация сетевого контура котельной №9 и ЦТП №1 (п. Сумкино)	2021-2023	Прибыль направленная на инвестиции	53 774,54	-	-	-	-	-
6.13.	Реконструкция трубопроводов от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной № 1 с увеличением диаметра для увеличения пропускной способности	2017-2040	**Всего**	**1 313 311,16**	**375 198,59**	**382 127,68**	**422 955,26**	**1 180 281,53**	**1 416 337,84**
			Амортизация	1 307 957,16	**375 198,59**	**382 127,68**	**422 955,26**	**1 180 281,53**	**1 416 337,84**
			Прибыль направленная на инвестиции	5 354,00	-	-	-	-	-
6.14.	Реконструкция трубопроводов от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной № 1 с увеличением диаметра для увеличения пропускной способности	2022-2023	**Всего**	**191 822,00**	-	-	-	-	-
			Амортизация	38 366,00	-	-	-	-	-
			Прочие источники финансирования (Займ Фонда*)	153 456,00	-	-	-	-	-
6.15.	Реконструкция трубопроводов ТСК-3 на участке пересечения с автомагистралью М-8	2024	**Всего**	**51 906,68**	-	-	-	-	-
			Амортизация	36 219,68	-	-	-	-	-
			Прибыль направленная на инвестиции	15 687,00	-	-	-	-	-
6.16.	Модернизация площадки Городской котельной №1 (г. Тобольск, Промкомзона, №55в): внутренние сетевые трубопроводы	2024-2027	**Всего**	**85 071,09**	**60 326,43**	-	-	**60 326,43**	**72 391,72**
			Амортизация	72 885,65	**60 326,43**	-	-	**60 326,43**	**72 391,72**
			Прибыль направленная на инвестиции	12 185,44	-	-	-	-	-
6.17.	Модернизация централизованной системы теплоснабжения г.Тобольска. Установка регулирующей арматуры.	2024-2026	**Всего**	**63 771,48**	**9 003,94**	-	-	**9 003,94**	**10 804,73**
			Амортизация	29 103,77	**9 003,94**	-	-	**9 003,94**	**10 804,73**
			Прибыль направленная на инвестиции	34 667,71	-	-	-	-	-
6.18.	Реконструкция тепловой сети от УТ-2 до ТК-9г	2024	**Всего**	**20 923,16**	-	-	-	-	-
			Амортизация	20 923,16	-	-	-	-	-
			Прибыль направленная на инвестиции	0,00	-	-	-	-	-
6.19.	Реконструкция трубопроводов ТСК-1 на участке пересечения с автомагистралью Ш-1, Ш-3	2025-2027	**Всего**	**52 531,90**	**50 781,66**	-	-	**50 781,66**	**60 938,00**
			Амортизация	50 781,66	**50 781,66**	-	-	**50 781,66**	**60 938,00**

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Источник финансирования	Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)				Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.	Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб.
				Всего (2017-2040 гг.):	1 этап (2026 - 2030 гг.)	2 этап (2031 - 2035 гг.)	3 этап (2036 - 2040 гг.)		
			Прибыль направленная на инвестиции	1 750,24	-	-	-	-	-
6.20.	Модернизация (тех. перевооружение) оборудования теплогенерирующих объектов	2030-2032	Неопределенный источник	78 000,00	**26 000,00**	**52 000,00**	-	**78 000,00**	**93 600,00**
6.21.	Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	2029-2040	Всего	**1 527 147,01**	**140 727,66**	**625 456,22**	**760 963,13**	**1 527 147,01**	**1 832 576,41**
			Прибыль направленная на инвестиции	1 527 147,01	**140 727,66**	**625 456,22**	**760 963,13**	**1 527 147,01**	**1 832 576,41**
			Бюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
			Неопределенный источник	0,00	-	-	-	-	-
6.22.	Реконструкция ПНС-1	2028-2029	**Всего**	**85 634,83**	**85 634,83**	-	-	**85 634,83**	**102 761,79**
			Амортизация	0,00	-	-	-	-	-
			Прибыль направленная на инвестиции	85 634,83	**85 634,83**	-	-	**85 634,83**	**102 761,79**
6.23.	Реконструкция ПНС-2	2027-2028	**Всего**	**91 662,83**	**91 662,83**	-	-	**91 662,83**	**109 995,39**
			Амортизация	5 341,00	**5 341,00**	-	-	**5 341,00**	**6 409,20**
			Прибыль направленная на инвестиции	86 321,83	**86 321,83**	-	-	**86 321,83**	**103 586,19**
6.24.	Реконструкция ПНС-3	2026-2027	**Всего**	**80 037,36**	**80 037,36**	-	-	**80 037,36**	**96 044,83**
			Амортизация	8 406,56	**8 406,56**	-	-	**8 406,56**	**10 087,87**
			Прибыль направленная на инвестиции	71 630,80	**71 630,80**	-	-	**71 630,80**	**85 956,96**
7	**Проекты по модернизации (техническому перевооружению) источников тепловой энергии**		**всего**	**287 161,85**	**56 361,60**	**78 667,02**	**147 633,23**	**282 661,85**	**339 194,22**
			бюджетные средства	**249 256,85**	**22 956,60**	**78 667,02**	**147 633,23**	**249 256,85**	**299 108,22**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			неопределенный источник	**37 905,00**	**33 405,00**	-	-	**33 405,00**	**40 086,00**
7.1.	Модернизация котельной № 5 с заменой котлов на новое энергоэффективное оборудование, в т.ч ПСД	2030-2031	всего	6 832,15	**891,15**	**5 941,00**	-	**6 832,15**	**8 198,58**
			бюджетные средства	6 832,15	**891,15**	**5 941,00**	-	**6 832,15**	**8 198,58**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.2.	Модернизация котельной № 14 с заменой котлов на новое энергоэффективное оборудование, в т.ч. ПСД	2030-2031	всего	13 118,05	**1 711,05**	**11 407,00**	-	**13 118,05**	**15 741,66**
			бюджетные средства	13 118,05	**1 711,05**	**11 407,00**	-	**13 118,05**	**15 741,66**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.3.	Модернизация ПНС №1,2,3	2030-2031	всего	21 662,00	**3 132,00**	**18 530,00**	-	**21 662,00**	**25 994,40**
			бюджетные средства	21 662,00	**3 132,00**	**18 530,00**	-	**21 662,00**	**25 994,40**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.4.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55, в т.ч. ПСД	2032-2033	всего	13 049,05	-	**13 049,05**	-	**13 049,05**	**15 658,86**
			бюджетные средства	13 049,05	-	**13 049,05**	-	**13 049,05**	**15 658,86**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.5.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 3, мкр. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б, в т.ч. ПСД	2032-2033	всего	7 697,32	-	**7 697,32**	-	**7 697,32**	**9 236,78**
			бюджетные средства	7 697,32	-	**7 697,32**	-	**7 697,32**	**9 236,78**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.6.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 6, ул.2-я Вокзальная, 22, в т.ч. ПСД	2033-2034	всего	9 564,55	-	**9 564,55**	-	**9 564,55**	**11 477,46**
			бюджетные средства	9 564,55	-	**9 564,55**	-	**9 564,55**	**11 477,46**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.7.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 31, ул. Ленина, 26б, в т.ч. ПСД	2033-2034	всего	8 779,10	-	**8 779,10**	-	**8 779,10**	**10 534,92**
			бюджетные средства	8 779,10	-	**8 779,10**	-	**8 779,10**	**10 534,92**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.8.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в, в т.ч. ПСД	2035-2036	всего	10 767,45	-	**1 404,45**	**9 363,00**	**10 767,45**	**12 920,94**
			бюджетные средства	10 767,45	-	**1 404,45**	**9 363,00**	**10 767,45**	**12 920,94**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.9.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в, в т.ч. ПСД	2035-2036	всего	17 591,55	-	**2 294,55**	**15 297,00**	**17 591,55**	**21 109,86**
			бюджетные средства	17 591,55	-	**2 294,55**	**15 297,00**	**17 591,55**	**21 109,86**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.10.		2036-2037	всего	14 127,75	-	-	**14 127,75**	**14 127,75**	**16 953,30**

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Источник финансирования	Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)				Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.	Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб.
				Всего (2017-2040 гг.):	1 этап (2026 - 2030 гг.)	2 этап (2031 - 2035 гг.)	3 этап (2036 - 2040 гг.)		
	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 13, ул.3-я Речная, 36, в т.ч. ПСД		бюджетные средства	14 127,75	-	-	**14 127,75**	**14 127,75**	**16 953,30**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.11.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в, в т.ч. ПСД	2036-2037	всего	7 583,83	-	-	**7 583,83**	**7 583,83**	**9 100,59**
			бюджетные средства	7 583,83	-	-	**7 583,83**	**7 583,83**	**9 100,59**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.12.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б, в т.ч. ПСД	2037-2039	всего	13 486,82	-	-	**13 486,82**	**13 486,82**	**16 184,18**
			бюджетные средства	13 486,82	-	-	**13 486,82**	**13 486,82**	**16 184,18**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.13.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 17, ул. Р. Люксембург, 14в, в т.ч. ПСД	2037-2038	всего	7 481,90	-	-	**7 481,90**	**7 481,90**	**8 978,28**
			бюджетные средства	7 481,90	-	-	**7 481,90**	**7 481,90**	**8 978,28**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.14.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 19, ул. Судостроителей, 16 - замена котла CIMAC-3.5, в т.ч. ПСД	2038-2039	всего	7 583,83	-	-	**7 583,83**	**7 583,83**	**9 100,59**
			бюджетные средства	7 583,83	-	-	**7 583,83**	**7 583,83**	**9 100,59**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.15.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в, в т.ч. ПСД	2038-2040	всего	33 977,89	-	-	**33 977,89**	**33 977,89**	**40 773,47**
			бюджетные средства	33 977,89	-	-	**33 977,89**	**33 977,89**	**40 773,47**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.16.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 22, мкр. Менделеево, уч. 50, в т.ч. ПСД	2038-2040	всего	29 952,12	-	-	**29 952,12**	**29 952,12**	**35 942,55**
			бюджетные средства	29 952,12	-	-	**29 952,12**	**29 952,12**	**35 942,55**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.17.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 24, ул. Пушкина, 33а, в т.ч. ПСД	2039-2040	всего	8 779,10	-	-	**8 779,10**	**8 779,10**	**10 534,92**
			бюджетные средства	8 779,10	-	-	**8 779,10**	**8 779,10**	**10 534,92**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.18.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 25, ул. Пушкина, 22а, в т.ч. ПСД	2029-2030	всего	8 779,10	**8 779,10**	-	-	**8 779,10**	**10 534,92**
			бюджетные средства	8 779,10	**8 779,10**	-	-	**8 779,10**	**10 534,92**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.19.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3, в т.ч. ПСД	2025-2027	всего	37 905,00	**33 405,00**	-	-	**33 405,00**	**40 086,00**
			бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			неопределенный источник	37 905,00	**33 405,00**	-	-	**33 405,00**	**40 086,00**
7.20.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 27, ул. Лермонтова, 5в, в т.ч. ПСД	2028-2029	всего	8 443,30	**8 443,30**	-	-	**8 443,30**	**10 131,96**
			бюджетные средства	8 443,30	**8 443,30**	-	-	**8 443,30**	**10 131,96**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
9.	**Проекты, реализуемые по мастер-плану в части обеспечения надежности теплоснабжения потребителей Нагорной части**		**всего**	1 517 253,42	**14 510,02**	**1 502 743,40**	-	**1 517 253,42**	**1 820 704,10**
			бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			неопределенный источник	1 517 253,42	**14 510,02**	**1 502 743,40**	-	**1 517 253,42**	**1 820 704,10**
9.1.	Первый вариант. Строительство подающего и обратного трубопроводов от Тобольской ТЭЦ до ГК-1, в т.ч. ПСД	2029-2035	всего	3 034 506,84	**29 020,04**	**3 005 486,79**	-	**3 034 506,84**	**3 641 408,20**
			бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			неопределенный источник	3 034 506,84	**1 761 674,18**	**1 873 030,17**	-	**3 034 506,84**	**3 641 408,20**
9.2.	Второй вариант (основной вариант). Строительство реверсивного третьего трубопровода от Тобольской ТЭЦ до ГК-1, в т.ч. ПСД	2029-2035	всего	1 517 253,42	**14 510,02**	**1 502 743,40**	-	**1 517 253,42**	**1 820 704,10**
			бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			неопределенный источник	1 517 253,42	**880 837,09**	**936 515,08**	-	**1 517 253,42**	**1 820 704,10**
10	**Проекты, направленные на переход с открытой на закрытую систему теплоснабжения**		**всего**	325 600,00	**109 890,00**	**56 375,00**	**135 135,00**	**301 400,00**	**361 680,00**
			бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			капитальный фонд	325 600,00	**109 890,00**	**56 375,00**	**135 135,00**	**301 400,00**	**361 680,00**

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Источник финансирования	Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)				Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.	Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб.
				Всего (2017-2040 гг.):	1 этап (2026 - 2030 гг.)	2 этап (2031 - 2035 гг.)	3 этап (2036 - 2040 гг.)		
10.1.	Вариант 1 – переход на закрытую систему горячего водоснабжения (основной вариант) Использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области	2025-2040	всего	325 600,00	**109 890,00**	**56 375,00**	**135 135,00**	**301 400,00**	**361 680,00**
			бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			капитальный фонд	325 600,00	**109 890,00**	**56 375,00**	**135 135,00**	**301 400,00**	**361 680,00**
10.2.	Вариант 2 – комбинированный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для Нагорной части города. Строительство (модернизация) центральных тепловых пунктов по зависимой схеме отопления и закрытой схеме ГВС с прокладкой внутриквартальных сетей горячего водоснабжения	2028-2037	всего	1 420 835,47	**159 590,00**	**864 882,05**	**396 363,41**	**1 420 835,47**	**1 705 002,56**
			бюджетные средства	1 420 835,47	**830 695,89**	**763 024,08**	-	**1 420 835,47**	**1 705 002,56**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
Итого с учетом второго варианта по мастер-плану и первого варианта по переходу на закрытую систему ГВС			**Всего**	**22 376 154,69**	**2 489 073,39**	**17 508 627,75**	**1 491 259,61**	**21 488 960,75**	**25 786 752,90**
			Амортизация	1 791 691,68	**553 996,46**	**387 922,68**	**422 955,26**	**1 364 874,41**	**1 637 849,29**
			Прибыль направленная на инвестиции	2 163 708,85	**514 079,42**	**625 456,22**	**760 963,13**	**1 900 498,77**	**2 280 598,53**
			Неопределенный источник	3 337 158,42	**1 227 915,02**	**2 104 743,40**	-	**3 332 658,42**	**3 999 190,10**
			прочие источники финансирования (Займ Фонда*)	153 456,00	-	-	-	-	-
			Плата за подключение	39 219,26	**39 219,26**	-	-	**39 219,26**	**47 063,11**
			капитальный фонд	325 600,00	**109 890,00**	**56 375,00**	**135 135,00**	**301 400,00**	**361 680,00**
			бюджетные средства	14 507 953,25	**31 417,92**	**14 319 375,69**	**153 727,74**	**14 504 521,35**	**17 405 425,62**
			внебюджетные средства	57 367,24	**12 555,30**	**14 754,76**	**18 478,48**	**45 788,54**	**54 946,25**

Примечания:
1. (Займ Фонда*) - финансирование государственной корпорацией – Фондом содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства
2. Неопределенный источник финансирования – источник будет определен дополнительно в рамках утверждения инвестиционных программ или заключения концессионных соглашений
3. Источник финансирования – капитальный фонд – стоимость капитального ремонта за счет средств собственников помещений в МКД за счёт сформированного фонда капитального ремонта

12.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Источниками инвестиций могут быть:

- собственные средства предприятий:
  - прибыль;
  - амортизационные отчисления;
  - снижение затрат за счет реализации проектов;
  - плата за подключение (присоединение);
- бюджетные средства:
  - федеральный бюджет;
  - областной бюджет;
  - местный бюджет;
- кредиты;
- средства частных инвесторов (в т.ч. по договору концессии).

Неопределенный источник – источник будет определен дополнительно в рамках утверждения инвестиционных программ или заключения концессионных соглашений.

Мероприятия по строительству (реконструкции) объектов систем коммунальной инфраструктуры с целью подключения (технологического присоединения) новых потребителей финансируются за счет платы за подключение (технологическое присоединение) к системам коммунальной инфраструктуры.

Плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения, может включать в себя затраты на создание тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения (технологического присоединения) объекта капитального строительства потребителя, затраты на создание источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей или развитие существующих источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей.

Предложения по источникам инвестиций представлены в таблице 88, приложении к настоящей Схеме теплоснабжения

Мероприятия по замене ветхих сетей подлежат реализации за счет принятых в тарифе расходов на капитальные ремонты и в счет амортизации. При этом на момент разработки Схемы в составе установленных тарифов отсутствуют необходимые средства, позволяющие выполнить данные работы.

Окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год, исходя из возможностей местного и областного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Объемы инвестиций подлежат корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

Финансовое обеспечение мероприятий может осуществляться за счет средств бюджетов всех уровней на основании законов Тюменской области, муниципального образования г. Тобольск, утверждающих бюджет.

Предоставление субсидий из областного бюджета осуществляется в соответствии с законом Тюменской области от 06.12.2005 № 416 «О межбюджетных отношениях в Тюменской области» (ред. от 21.09.2021).

Источники финансирования мероприятий определяются при утверждении в установленном порядке инвестиционных программ организаций, оказывающих услуги в сфере теплоснабжения. В качестве источников финансирования инвестиционных программ теплоснабжающих и теплосетевых организаций могут использоваться собственные средства (прибыль, амортизационные отчисления, экономия затрат от реализации мероприятий) и привлеченные средства (кредиты).

Финансовые потребности на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей обеспечиваются за счет средств бюджетов всех уровней, предусмотренных федеральными, областными и муниципальными целевыми программами в установленном порядке в соответствии с действующим законодательством.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов работы системы теплоснабжения:

– обеспечение возможности подключения новых потребителей;

– обеспечение развития инфраструктуры, в т.ч. социально-значимых объектов;

– повышение качества и надежности теплоснабжения (снижение аварийности; снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения);

– повышение энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения.

12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Оценка ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации системы теплоснабжения АО «СУЭНКО» города Тобольска проведена на основании и с учетом следующих условий:

– на 2024 г. – утвержденного откорректированного тарифа;

– на 2025 – 2040 гг. – методом оценки влияния индикаторов технико-экономического состояния системы теплоснабжения на соответствующие статьи расходов по оказанию услуг по теплоснабжению с учетом полной реализации запланированных мероприятий по строительству, реконструкции и т**е**хническому перевооружению системы теплоснабжения, а также с учетом ожидаемого уровня инфляции по статьям затрат.

Ожидаемый уровень инфляции по статьям затрат принят в соответствии с Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 г. (размещен на официальном сайте Министерства экономического развития Российской Федерации).

Расчет ценовых (тарифных) последствий носит оценочный характер и может изменяться в зависимости от условий социально-экономического развития города Тобольска и Тюменской области.

Информация, не подлежащая опубликованию информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» согласно п. 32 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями от 7 октября 2014 г., 18, 23 марта, 12 июля 2016 г., 3 апреля 2018 г., 16 марта 2019 г., 31 мая 2022 г., 10 января 2023 г., 17 октября 2024 г., 18 марта 2025 г.).

Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования

Индикаторы развития систем теплоснабжения города Тобольска разрабатываются в соответствии п. 79 постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и содержат результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения.

В соответствии с п. 179 приказа Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» к индикаторам, характеризующим развитие существующей системы теплоснабжения, относятся:

– индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне действия системы теплоснабжения, с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения);

– индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в изолированной системе теплоснабжения;

– индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии, теплоносителя от источника тепловой энергии к потребителям, присоединенным к тепловым сетям изолированной системы теплоснабжения;

– индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития изолированных систем теплоснабжения.

Индикаторы развития системы теплоснабжения города Тобольска на расчетный период отражены в таблицах 133-134.

Таблица 133

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии города Тобольска на период до 2040 г.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)	3 этап (2035 - 2040 гг.)
			2025 г. прогноз	2026 г. прогноз	2027 г. прогноз	2028 г. прогноз	2029 г. прогноз	2034 г. прогноз	2040 г. прогноз
1	Установленная тепловая мощность источников	Гкал/ч	108,59	108,59	103,426	104,678	104,678	104,678	104,678
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	56,43	56,43	56,43	56,43	56,43	56,43	56,43
3	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	33,661	33,676	28,921	31,501	31,501	31,501	31,501
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	166,58	160,62	166,77	166,77	166,77	166,77	166,77
5	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	165,2	165,2	165,2	165,4	165,4	165,4	165,4
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6
7	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	5 784	5 784	5 784	5 784	5 784	5 784	5 784
8	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	МВт/тыс. чел.	0,0000012	0,0000012	0,0000012	0,0000012	0,0000011	0,0000010	0,0000010
9	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)	3 этап (2035 - 2040 гг.)
			2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2034 г.	2040 г.
			прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0	0	0	0	0	0	0
12	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	100	100	100	100	100	100	100

Таблица 134

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей города Тобольска на период до 2040 г.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)	3 этап (2035-2040 гг.)
				2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2034 г.	2040 г.
			утв. кор.	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз
1	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	186 339	186 342	186 342	186 342	186 343	186 344	186 355	186 361
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс. м²	91,581	91,582	91,582	91,582	91,583	91,583	91,589	91,591
3	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	53,713	56,43	53,803	53,803	53,803	53,803	53,803	53,803
4	Относительная материальная характеристика	м²/Гкал/ч	1 611	1 605	1 605	1 605	1 605	1 605	1 606	1 612
5	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	5,70	5,66	5,64	5,79	5,63	5,63	5,63	5,63
6	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия

14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Информация, не подлежащая опубликованию информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» согласно п. 32 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями от 7 октября 2014 г., 18, 23 марта, 12 июля 2016 г., 3 апреля 2018 г., 16 марта 2019 г., 31 мая 2022 г., 10 января 2023 г., 17 октября 2024 г., 18 марта 2025 г.).

14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Информация, не подлежащая опубликованию информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» согласно п. 32 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями от 7 октября 2014 г., 18, 23 марта, 12 июля 2016 г., 3 апреля 2018 г., 16 марта 2019 г., 31 мая 2022 г., 10 января 2023 г., 17 октября 2024 г., 18 марта 2025 г.).

14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Информация, не подлежащая опубликованию информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» согласно п. 32 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями от 7 октября 2014 г., 18, 23 марта, 12 июля 2016 г., 3 апреля 2018 г., 16 марта 2019 г., 31 мая 2022 г., 10 января 2023 г., 17 октября 2024 г., 18 марта 2025 г.).

Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проекта схемы теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

Информация, не подлежащая опубликованию информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» согласно п. 32 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями от 7 октября 2014 г., 18, 23 марта, 12 июля 2016 г., 3 апреля 2018 г., 16 марта 2019 г., 31 мая 2022 г., 10 января 2023 г., 17 октября 2024 г., 18 марта 2025 г.).

Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций

15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования

При обосновании предложения по определению единой теплоснабжающей организации (далее – ЕТО) использованы следующие термины и определения:

– «система теплоснабжения» – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

– «изолированная система теплоснабжения» – система теплоснабжения, не имеющая технологических связей с другими системами теплоснабжения;

– «емкость тепловых сетей» – произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей;

– «зона деятельности единой теплоснабжающей организации» – одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии;

– «рабочая мощность источника тепловой энергии» – средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.

Предложение по определению единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в «Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации» («Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации») (далее – Правила), утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (далее – ПП РФ № 808).

Обязанности ЕТО установлены ПП РФ № 808. В соответствии п. 12 данного постановления ЕТО обязана:

– заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

– заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

– заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зон деятельности ЕТО

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации в проекте Схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

– определить ЕТО на несколько систем теплоснабжения;

– определить ЕТО (организации) в каждой из систем теплоснабжения,

расположенных в границах поселения, городского округа.

По данным базового периода на территории г. Тобольска функционирует один источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, 25 котельных.

В систему теплоснабжения помимо источника тепловой энергии входят тепловые сети и сооружения на них, тепловые вводы потребителей, объекты теплопотребления.

Зоны теплоснабжения, образованные на базе источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ЭТПГ и Городской котельной № 1, являются технологически связанными и образуют систему централизованного теплоснабжения Нагорной части г. Тобольска.

Муниципальные котельные, функционирующие на территории г. Тобольска, образуют изолированные системы теплоснабжения, технологически не связанные между собой. Границы систем теплоснабжения муниципальных и ведомственных котельных соответствуют границам зон действия источников тепловой энергии.

Перечень и описание систем теплоснабжения приведены в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

В настоящее время статус ЕТО на территории муниципального образования городской округ город Тобольск присвоен АО «СУЭНКО» в соответствии с распоряжением Администрации города Тобольска от 13.04.2016 № 740 «Об утверждении схемы теплоснабжения города Тобольска на 2014-2028 годы».

На территории муниципального образования функционируют зоны действия ведомственных котельных, находящихся в собственности организаций и предприятий г. Тобольска, которые осуществляют теплоснабжение своих производственных и административных объектов.

В соответствии с п. 7 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

– владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

– размер собственного капитала;

– способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации представлен в таблице 135.

Таблица 135

Реестр зон деятельности (границ) ЕТО на территории города Тобольска

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО	Наименование источника, на базе которого образована система теплоснабжения (границы зоны)	Эксплуатирующая организация		ЕТО
		Источник	Тепловые сети	
ООО «ЗапСибНефтехим», АО «СУЭНКО»	Система централизованного теплоснабжения Нагорной части г. Тобольска и промышленной зоны, образованная на базе ЭТПГ и Городской котельной № 1 (НС)	ООО «ЗапСибНефтехим»	АО «СУЭНКО» ООО «ЗапСибНефтехим»	АО «СУЭНКО»
Котельная № 2	Система централизованного теплоснабжения п. Сумкино г. Тобольска, образованная на базе котельной № 2	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 3	Система централизованного теплоснабжения мкр. Иртышский г. Тобольска, образованная на базе котельной № 3	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 4	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 4	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 5	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 5	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 6	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 6	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 8	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 8	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 9	Система централизованного теплоснабжения п. Сумкино г. Тобольска, образованная на базе котельной № 9	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 10	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 10	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 11	Система централизованного теплоснабжения п. Сумкино г. Тобольска, образованная на базе котельной № 11	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 12	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 12	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 13	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 13	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 14	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 14	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 15	Система централизованного теплоснабжения ТО Левобережье г. Тобольска, образованная на базе котельных № 15	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 16	Система централизованного теплоснабжения района Юго-Восточный г. Тобольска, образованная на базе котельной № 16	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО	Наименование источника, на базе которого образована система теплоснабжения (границы зоны)	Эксплуатирующая организация		ЕТО
		Источник	Тепловые сети	
Котельная № 17	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 17	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 18	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 18	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 19	Система централизованного теплоснабжения ТО Левобережье г. Тобольска, образованная на базе котельных № 19	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 20	Система централизованного теплоснабжения мкр. Иртышский г. Тобольска, образованная на базе котельной № 20	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 22	Система централизованного теплоснабжения мкр. Менделеево г. Тобольска, образованная на базе котельной № 22	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 24	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 24	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 25	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 25	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 27	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 27	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 28	Система централизованного теплоснабжения района Пионерной базы г. Тобольска, образованная на базе котельных № 28	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 29[16]	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 29	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 31	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 31	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	

[16] С 2024 года котельная № 29 является имуществом АО «СУЭНКО»

15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с п. 7 Правил критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

– владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

– размер собственного капитала;

– способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В соответствии с п. 4 Правил в проекте Схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

– определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

– определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

– заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

– заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

– заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта Схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в п. 17 Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед

подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение трех рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с Критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В соответствии с распоряжением Администрации города Тобольска от 13.04.2016 № 740 «Об утверждении схемы теплоснабжения города Тобольска на 2014-2028 годы» статус единой теплоснабжающей организации присвоен АО «СУЭНКО».

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Границей зон деятельности единых теплоснабжающих организаций, действующих на территории города Тобольска, являются зоны действия источников теплоснабжения, расположенных на территории городского округа. Зоны действия источников тепловой энергии представлены в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения на котельных и ЭТПГ не производились изменения в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций.

Глава 16 Реестр мероприятий Схемы теплоснабжения

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии представлен в приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них представлен в приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, представлен в приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

16.4 Перечень мероприятий по обеспечению надежности, потребности в финансовых ресурсах на мероприятия по нивелированию выявленных угроз

На основании проведенного анализа балансов тепловой мощности источников теплоснабжения города Тобольска дефицит мощности котельных не выявлен.

Предусмотрены мероприятия по модернизации существующих котельных, а также строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности системы теплоснабжения на территории города Тобольска.

Полный перечень мероприятий к настоящей Схеме теплоснабжения представлен в приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

Глава 17 Замечания и предложения к проекту Схемы теплоснабжения

17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации Схемы теплоснабжения

Замечания к актуализированной Схеме теплоснабжения отсутствуют.

17.2 Ответы разработчиков проекта Схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания к актуализированной Схеме теплоснабжения отсутствуют.

17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы Схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения

Замечания к актуализированной Схеме теплоснабжения отсутствуют.

Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной Схеме теплоснабжения

18.1 Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную Схему теплоснабжения

Описание изменений, внесенных в разработанную Схему теплоснабжения, указано в каждой Главе Обосновывающих материалов.

18.2 Сведения о выполнении мероприятий из утвержденной схемы теплоснабжения за период, прошедший с даты утверждения Схемы теплоснабжения

Сведения о выполнении мероприятий из утвержденной Схемы теплоснабжения за период, прошедший с даты утверждения Схемы теплоснабжения, отражены в таблице 136.

Таблица 136

Сведения о выполнении мероприятий из утвержденной Схемы теплоснабжения за период, прошедший с даты утверждения Схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятий	Год начала реализации мероприятия		Год окончания реализации мероприятия	
		план	факт	план	факт
1	Реконструкция тепловой сети от ТК-29-2а до ТК-29-4, от ТК-29-4 до ТК-29	2021	2021	2022	2022
2	Реконструкция сетей теплоснабжения от ЦТП-1 до ЦТП-2 (СМР)	2022	2022	2023	2023
3	"Модернизация сетевого контура котельной №9 и ЦТП №1 (п. Сумкино)"	2021	2021	2024	2024
4	Создание ограждения ПНС-2 г. Тобольск, 11 мкр. №121	2022	2022	2023	2023
5	Установка системы диспетчеризации (СМР)	2020	2020	2026	2026
6	Реконструкция трубопроводов от ЭТПГ до Городской котельной с увеличением диаметра для увеличения пропускной способности	2017	2017	2024	2024
7	Реконструкция трубопроводов от ЭТПГ до Городской котельной с увеличением диаметра для увеличения пропускной способности	2022	2022	2023	2023
8	Реконструкция трубопроводов от ЭТПГ до Городской котельной на участке пересечения трубопровода с федеральной трассой Р-404	2020	2020	2022	2022
9	Строительство насосной станции, в т.ч. резервуары запаса воды, включая ликвидацию городской котельной №1 (ПИР)	2022	2022	2027	2027
10	Реконструкция тепловой сети Ду700 «I ввод» подающий трубопровод от перехода Ду700/600 (П-23) до перехода Ду600/700	2020	2020	2021	2021
11	Реконструкция тепловой сети от ТК-9г-1 до ТК-9г-9	2020	2020	2021	2021
12	Реконструкция тепловой сети от ТК-16-3 до ж/д№26	2020	2020	2021	2021
13	Реконструкция тепловой сети от ТК-9в-8а до ТК-9в-8г, от ТК-9в-8 до ж.д.№3, от ТК-9в-8 до ТК-9в-8г	2020	2020	2021	2021
14	Реконструкция тепловой сети от ТК-29-2а до ТК-29-4, от ТК-29-4 до ТК-29	2021	2021	2021	2021

№ п/п	Наименование мероприятий	Год начала реализации мероприятия		Год окончания реализации мероприятия	
		план	факт	план	факт
15	Реконструкция тепловой сети от ТК-22-5 до ТК-22-6а	2020	2020	2020	2020
16	Реконструкция тепловых камер ТК-20, ТК-24 с устройством электрифицированной запорной арматуры	2020	2020	2021	2021
17	Реконструкция тепловой сети по ул. Мира в п. Сумкино	2019	2019	2021	2021
18	Реконструкция тепловой сети от ТК-22 до ТК-22-3	2020	2020	2020	2020

Схема теплоснабжения муниципального образования городской округ город Тобольск на период до 2040 года

Утверждаемая часть

Содержание

Общие положения 419
Общая часть 427
Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования 428
Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 446
Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....471
Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения муниципального образования 482
Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....488
Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....492
Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....494
Раздел 8 Перспективные топливные балансы 506
Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....515
Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....523
Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....529
Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....530
Раздел 13 Синхронизация Схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения муниципального образования.....531
Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования.....533
Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия.....536

Общие положения

Основание для разработки Схемы теплоснабжения

Характеристика существующего положения в системе теплоснабжения города Тобольска разработана по состоянию на конец 2024 г. – начало 2025 г.

В Схеме теплоснабжения система теплоснабжения города Тобольска описана в ретроспективе с 2020 г. с учетом изменения функциональной структуры. Анализ основных технико-экономических показателей теплосетевых организаций приведен по фактическим данным за 2024 г.

На период 2025-2026 гг. приняты плановые данные основных технико-экономических показателей теплосетевых организаций в соответствии с данными протоколов Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области об установлении тарифов на тепловую энергию.

Настоящий отчет сформирован в рамках Утверждаемой части.

Схема теплоснабжения муниципального образования городской округ город Тобольск на период до 2040 года разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных правовых актов и документов с учетом изменений и дополнений, действующих на момент разработки:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 188-ФЗ;
- Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 30.01.2021 № 86 «Об утверждении Правил вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации, а также о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросу совершенствования порядка вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации» (с изменениями и дополнениями);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 03.11.2011 № 882 «Об утверждении Правил рассмотрения разногласий, возникающих между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления поселений или городских округов, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и потребителями при утверждении и актуализации схем теплоснабжения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов, потребляемых при использовании и

содержании общего имущества в многоквартирном доме»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2016 № 1498 «О вопросах предоставления коммунальных услуг и содержания общего имущества в многоквартирном доме»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340 «О порядке установления требованиям к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»;

– Постановление Правительства Российской Федерации 05.05.2014 № 410 «О порядке согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, а также требований к составу и содержанию таких программ (за исключением таких программ, утверждаемых в соответствии с законодательством РФ об электроэнергетике)»;

– Постановление Правительства Российской Федерации 23.07.2007 № 464 «Об утверждении правил финансирования инвестиционных программ организаций коммунального комплекса – производителей товаров и услуг в сфере теплоснабжения»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340»;

– Приказ Минэнерго России от 28.02.2022 № 146 «Об утверждении Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2022-2028 годы»;

– Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (зарегистрировано в Минюсте 15.08.2019 № 55629);

– Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 № 323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии»;

– Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»);

– Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 14.05.2025 № 511 «Об утверждении правил технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок»;

– Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения»;

– ГОСТ Р 51617-2014 Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Коммунальные услуги. Общие требования;

– Свод правил СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;

– Свод правил СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»;

– Свод правил СП 54.13330.2022 «Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003

Здания жилые многоквартирные»;

– Свод правил СП 131.13330.2020 «Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;

– Свод правил СП 61.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

– Свод правил СП 89.13330.2016 «Актуализированная редакция СНиП II-35-76 Котельные установки»;

– Свод правил СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе»;

– Свод правил СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;

– Свод правил СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»;

– Свод правил СП 41-107-2004 «Проектирование и монтаж подземных трубопроводов горячего водоснабжения из труб ПЭ-С с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»;

– РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»;

– СО 153-34.20.523(3)-2003 «Методические указания по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «тепловые потери», утв. приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 278 «Об утверждении актов Министерства энергетики России по вопросам энергетической эффективности тепловых сетей»;

– Схема территориального планирования Тюменской области, утв. постановлением Правительства Тюменской области от 08.07.2022 № 496-п;

– Программа газификации Тюменской области на 2019-2028 годы, утв. постановлением Губернатора Тюменской области от 15.02.2022 № 16;

– Концепция долгосрочного социально-экономического развития Тюменской области до 2020 г. и на перспективу до 2030 г., утв. распоряжением Правительства Тюменской области от 25.05.2009 № 652-рп;

– Схема и программа развития электроэнергетики Тюменской области на 2022 - 2026 годы, утв. распоряжением Губернатора Тюменской области от 30.04.2021 № 37-р;

– Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования городской округ город Тобольск (актуализированная в 2024 году);

– Государственная программа Тюменской области «Развитие жилищно-коммунального хозяйства» и признании утратившими силу некоторых нормативных правовых актов, утв. постановлением Правительства Тюменской области от 21.12.2018 № 527-п (с изменениями на 28.12.2022).

Иные документы:

– Устав города Тобольска, утвержденный решением Тобольской городской Думы от 10.08.2005 № 30 (с изменениями на 27.05.2024);

– Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры городского округа город Тобольск на 2009-2012 годы и на период до 2020 года, утвержденная решением Тобольской городской Думы от 17.07.2009 № 143 (в редакции решений от 12.09.2016 № 109);

– Генеральный план городского округа города Тобольска, утвержденный решением Тобольской городской Думы от 30.10.2007 № 196 (действующая редакция от 13.01.2022 № 166);

– Правила землепользования и застройки города Тобольска Тюменской области, утвержденные постановлением Администрации города Тобольска от 28.12.2022 № 118-пк;

– Проекты планировок микрорайонов Тобольска утверждены распоряжениями

администрации города Тобольска от 23.10.2007 № 1110, от 19.02.2008 № 274, от 19.03.2008 № 468, от 10.10.2008 № 1665, от 10.10.2008 № 1666, от 23.09.2009 № 1864, от 23.09.2009 № 1863, от 26.11.2009 № 2378, от 16.04.2010 № 642, от 16.04.2010 № 640, от 16.04.2010 № 641, от 22.12.2011 № 3198, от 29.12.2011 № 3267, от 22.12.2011 № 3199, от 22.12.2011 № 3197, от 12.07.2013 № 1614, от 17.01.2014 № 19, от 30.12.2014 № 2592, от 30.12.2014 № 2593, от 24.08.2015 № 1594, от 26.11.2009 № 2378, от 08.10.2015 № 1859, от 23.11.2015 № 2192, от 18.12.2015 № 2454, от 18.12.2015 № 2455, от 03.02.2016 № 184-188, от 28.07.2017 № 1149-1150, от 22.02.2018 № 278, от 27.07.2018 № 1466, от 16.01.2019 № 46-47, от 01.03.2019 № 411, от 27.02.2019 № 397, от 07.02.2019 № 272; 01.08.2019 № 1369;

– иная нормативно-законодательная база Российской Федерации.

Цель разработки: развитие системы теплоснабжения муниципального образования городской округ город Тобольск (далее – город Тобольск) для удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом, определяющим направление развития теплоснабжения города Тобольска на длительную перспективу до 2040 г., обосновывающим социальную и хозяйственную необходимость, экономическую целесообразность строительства новых, расширения и реконструкции действующих источников тепла и тепловых сетей в соответствии с мероприятиями по рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов.

Схема теплоснабжения разрабатывается на срок действия утвержденного, в установленном законодательством о градостроительной деятельности порядке, генерального плана.

Этапы реализации Схемы теплоснабжения

Расчетный период реализации Схемы теплоснабжения принят с разделением на этапы реализации:

– 1 этап – 2026 – 2030 гг.;
– 2 этап – 2031 – 2035 гг.;
– 3 этап – 2036 – 2040 гг.

Система теплоснабжения города Тобольска включает:

– источники теплоснабжения;
– распределительные сети теплоснабжения;
– потребителей тепловой энергии.

Схема теплоснабжения города Тобольска разработана с соблюдением следующих принципов:

– обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

– обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;

– соблюдение баланса интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

– минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;

– обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

– согласование Схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

Схема теплоснабжения разработана на основе документов территориального планирования города Тобольска, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности. При формировании Схемы теплоснабжения учтены

корректировки документов территориального планирования, значения которых не совпадают с фактическим развитием города Тобольска.

Схема теплоснабжения разработана в составе обосновывающих материалов и утверждаемой части, разделенных на Главы и Разделы:

3. Утверждаемая часть Схемы теплоснабжения:

– Раздел 1 «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования»;

– Раздел 2 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»;

– Раздел 3 «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»;

– Раздел 4 «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения муниципального образования»;

– Раздел 5 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»;

– Раздел 6 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»;

– Раздел 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»;

– Раздел 8 «Перспективные топливные балансы»;

– Раздел 9 «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»;

– Раздел 10 «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)»;

– Раздел 11 «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»;

– Раздел 12 «Решения по бесхозяйным тепловым сетям»;

– Раздел 13 «Синхронизация Схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) муниципального образования, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения муниципального образования»;

– Раздел 14 «Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования»;

– Раздел 15 «Ценовые (тарифные) последствия».

4. Обосновывающие материалы к Схеме теплоснабжения:

– Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»;

– Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»;

– Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования»;

– Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»;

– Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования»;

– Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»;

– Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»;

– Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации

тепловых сетей»;

– Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»;

– Глава 10 «Перспективные топливные балансы»;

– Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»;

– Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»;

– Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования»;

– Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»;

– Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»;

– Глава 16 «Реестр мероприятий Схемы теплоснабжения»;

– Глава 17 «Замечания и предложения к проекту Схемы теплоснабжения»;

– Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной Схеме теплоснабжения».

Термины и определения

При формировании Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

децентрализованная (автономная) система горячего водоснабжения – сооружения и устройства, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно;

закрытая система горячего водоснабжения – подогрев воды для горячего водопотребления, осуществляемый в теплообменниках и водонагревателях;

закрытая система теплоснабжения – водяная система теплоснабжения, в которой не предусматривается использование сетевой воды потребителями путем ее отбора из тепловой сети;

зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

зона действия системы теплоснабжения – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

зона деятельности единой теплоснабжающей организации – одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии;

источник тепловой энергии – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

индивидуальная система теплоснабжения – система теплоснабжения одноквартирных и блокированных жилых домов, складских, производственных помещений и помещений общественного назначения сельских и городских поселений с расчетной тепловой нагрузкой не более 360 кВт;

качество теплоснабжения – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в т. ч. термодинамических параметров теплоносителя;

комбинированная выработка электрической и тепловой энергии – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;

надежность теплоснабжения – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

потребитель тепловой энергии – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

рабочая мощность источника тепловой энергии - средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние три года работы;

располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

расчетный элемент территориального деления – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки Схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия Схемы теплоснабжения.

система теплоснабжения – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

средневзвешенная плотность тепловой нагрузки – отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения;

тарифы в сфере теплоснабжения – система ценовых ставок, по которым осуществляются расчеты за тепловую энергию (мощность), теплоноситель и за услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

тепловая нагрузка – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

тепловая мощность – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

тепловая сеть – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

тепловая энергия – энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

теплоноситель – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

теплоснабжение – обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

теплоснабжающая организация – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенной или приобретенной

тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

теплопотребляющая установка – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

теплосетевые объекты – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

ценовые зоны теплоснабжения – поселения, городские округа, которые определяются в соответствии со статьей 23.3 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и в которых цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией в системе теплоснабжения потребителям, ограничены предельным уровнем цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям единой теплоснабжающей организацией, за исключением случаев, установленных Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ;

элемент территориального деления – территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

Общая часть

Муниципальное образование город Тобольск входит в состав территории Тюменской области. Устав города принят решением Тобольской городской Думы от 10.08.2005 (с учетом посл. изм. от 27.05.2024).

Город Тобольск – муниципальное образование, наделенное Законом Тюменской области статусом городского округа, органы местного самоуправления которого осуществляют полномочия по решению вопросов местного значения, а также могут осуществлять отдельные государственные полномочия, передаваемые органам местного самоуправления федеральными законами и законами Тюменской области.

Общие данные, влияющие на разработку технологических и экономических параметров Схемы теплоснабжения, на 01.01.2025:

- общая площадь территории города Тобольска – 23,92 тыс. га;
- численность населения – 102,782 тыс. чел., в том числе:
- ✓ численность городского населения – 99,538 тыс. чел.;
- ✓ численность сельского населения – 3,244 тыс. чел.

Территория

Город Тобольск – город областного подчинения, административный центр Тобольского района Тюменской области. В административном и муниципальном отношении представляет собой Тобольский городской округ. Город Тобольск – основной узел северной части юга Тюменской области, второй по численности город региона, административно-экономический центр для трех районов – Тобольского, Вагайского и Уватского.

Город Тобольск расположен на южной границе таежной зоны Западно-Сибирской низменности, на реке Тобол, к северо-востоку от Тюмени. Транспортная удаленность от областного центра (г. Тюмени) – 246 км (по автодороге). Географические координаты: 58°20′ северной широты, 68°25′ восточной долготы.

Территорию составляют исторически сложившиеся земли города, прилегающие к нему земли общего пользования, территории традиционного природопользования населения города Тобольска, рекреационные земли, земли для развития города независимо от форм собственности и целевого назначения.

Город Тобольск является одним из трех опорных центров системы транспортных коммуникаций Юга Тюменской области, включающий железнодорожный, автомобильный, речной, трубопроводный транспорты.

Тобольск расположен на автомагистрали федерального значения Тюмень - Тобольск - Ханты-Мансийск и в узле автодорог территориального значения.

Климат

Средняя годовая температура воздуха составляет 0,6 °С. Самый холодный месяц в году – январь со средней температурой воздуха -18,4 °С. Среднемесячная температура июля, самого теплого месяца в году, составляет +18,5 °С.

Основные показатели, принимаемые при определении тепловых балансов и расчета теплопотребления:

расчетная температура наружного воздуха – -39 °С;

продолжительность отопительного периода – 241 сут.;

среднесуточная температура отопительного периода – -7,9 °С.

Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования

1.1. Существующая отапливаемая площадь строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды

На перспективу до 2040 г. развитие г. Тобольска рассмотрено по сценарию, определенному в Генеральном плане с учетом корректировок, внесенных по результатам оценки текущей ситуации в городском округе и на основании утвержденных проектов планировок.

В качестве элементов территориального деления для целей настоящей Схемы теплоснабжения приняты районы, выделенные в Генеральном плане (8 планировочных районов) (рис. 72):

– Нагорная часть (расположенная к северу от оврага р. Курдюмки) (район Нагорный);

– историческая Подгорная часть (район Подгорный);

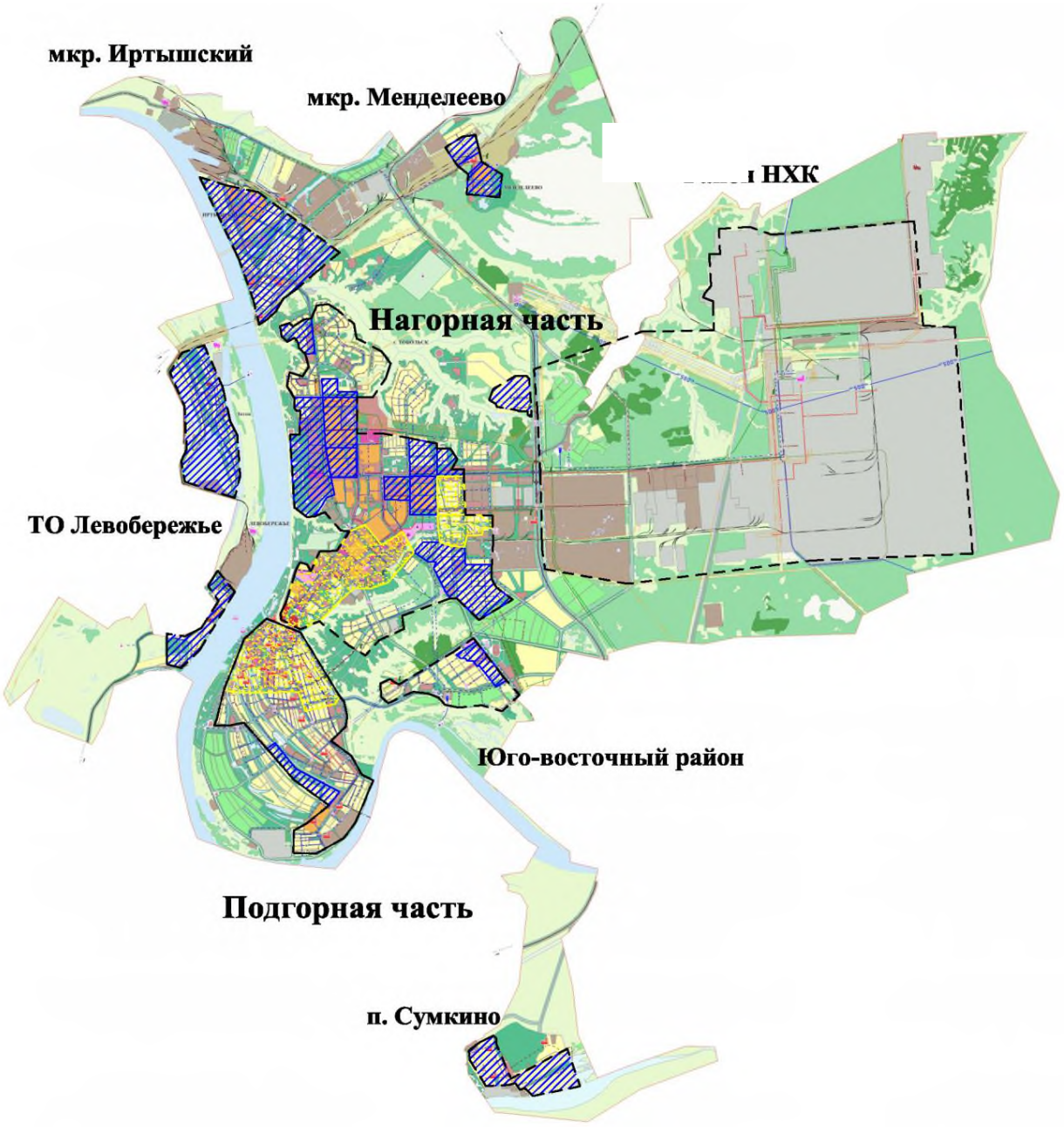
– 4 планировочно-обособленных района города: мкрн. Иртышский, мкрн. Менделеево, ТО Левобережье, п. Сумкино;

– Юго-восточный планировочный район (занимающий возвышенные территории к югу от оврага р. Курдюмки);

– Восточная промышленная зона (район НКХ) (включающий Восточную промзону и населенные пункты к востоку от федеральной автодороги).

Отдельно выделен район Пионерной базы, расположенный в промышленно-коммунальной зоне между мкрн. Иртышский и мкрн. Менделеево.

Выделение расчетных элементов территориального деления обусловлено их территориальной удаленностью и обособленностью.



Условные обозначения:
- районы перспективной застройки
- районы перспективной точечной застройки
- границы застройки расчетного элемента территориального деления

Рисунок 72. Карта районного деления города Тобольска (расчетные элементы территориального деления)

Прогноз развития застройки городского округа с прогнозом развития жилищного фонда, прогноз ввода и сноса зданий бюджетных организаций, общественного и коммерческого назначения сформирован на основании Генерального плана и Концепции пространственного развития города Тобольска.

Согласно Генеральному плану и Концепции пространственного развития города Тобольска предусмотрено развитие жилищного строительства, ликвидация ветхого и аварийного жилья, строительство инженерно-транспортной инфраструктуры, строительство социально значимых объектов культурно-бытового назначения, развитие промышленных объектов.

На территории городского округа город Тобольск разработаны проекты планировок 3,

3а, 3б, 10, 12, 15, 16, 18, 19 микрорайонов, микрорайона «Защитино» (южная и северная часть), Подгорной части городского округа город Тобольск, микрорайонов «Иртышский», «Алемасово», «Анисимово», «Усадьба», «Менделеева», «Ершовка», «Восточный», «Строитель», п. Сумкино и проект планировки Туристического центра и другие.

В случае строительства полного объема жилых объектов, по которым утверждены проекты планировок, перспективный объем ввода жилья составит более 1,8 млн м², численность проживающих в данных районах – более 60 тыс. чел.

На расчетный срок ввод жилья во всех районах перспективной застройки и их обеспечение инженерной инфраструктурой в указанном выше объеме не может быть реализован. В связи с этим при разработке прогноза развития городского округа на расчетный срок (конец 2040 г.) учтен ввод только приоритетных районов, которые определены Концепцией пространственного развития города Тобольска.

В Генеральном плане для определения наиболее перспективных территорий с целью жилищного строительства был проведен анализ 26 территорий, в том числе 8 территорий на которых возможна реализация механизма комплексного развития территории.

Наиболее привлекательные территории расположены в мкр. 18 вдоль пр. Дзираева (02:18), в мкр. Зона Вузов (02:14), по ул. 3-я Трудовая (северная часть), ул. 3-я Трудовая (южная часть), ул. Пушкина, на пересечении ул. Ленина и ул. Чехова, в мкр. 3б (02:03.2). Данные территории наиболее обеспечены объектами инженерной, транспортной, социальной инфраструктуры.

К благоприятным территориям относятся: территория по ул. Алемасовкая, ул. С. Ремезова, территория на пересечении ул. 3-я Трудовая и ул. Лапинская, территория в районе ул. Ленина, ул. Дальняя, ул. Дзержинского, мкр. Защитино (02:13), мкр. Усадьба (05:07), микрорайоне территория Панин бугор (05:01, 05:02).

Для относительно благоприятных территорий с приоритетом освоения 15 (пер. Вертолетный) и 17 (микрорайон Иртышский) потребуется инженерная подготовка территории.

Наименее привлекательные территории расположены в р.п. Сумкино (07), мкр. Иртышский (03:01), в районе улиц Любимая, Корчагинцев, Широкая. На данных территориях требуются высокие затраты бюджета на размещение объектов инженерной, транспортной, социальной инфраструктуры. Однако, с ростом численности населения в городе Тобольске возникнет высокая потребность в территориях для жилищного строительства. Поэтому их освоение возможно после 2030 года при благоприятных экономических условиях.

Общая площадь жилых помещений к концу 2040 г. составит 4 598,5 тыс. м² (табл. 1), в т.ч.:

– в жилых домах (индивидуально-определенных зданиях) – 1 269,5 тыс. м²;
– в многоквартирных домах – 3 186,7 тыс. м²;
– в домах блокированной застройки – 142,3 тыс. м².

Развитие кварталов индивидуальной жилой застройки предусмотрено:

– в мкр. Иртышский (03:02, 03:01), мкр. 18 (02:18), мкр. 19 (02:19), в районе пер. Вертолетный (01:06), в восточной и северной части р. п. Сумкино – по утверждённым проектам планировки;

– в микрорайонах Защитино (02:25) и Усадьба (05:08, 05:07) развитие планируется по утверждённым проектам планировки, с учетом границ городских лесов, поставленных на кадастровый учет;

– уплотнение индивидуальной жилой застройки определено в Подгорной части города, в мкр. Ершовка (02:21), район Иртышский (03:09) за Свердловской железной дорогой.

Новые площадки под индивидуальное жилищное строительство определены:

– вдоль ул. 1-я Луговая (01:09). Развитие на месте не действующих производственных и коммунально-складских предприятий. Данную площадку

предпочтительней рассматривать не только под индивидуальную жилую застройку, но и малоэтажную жилую застройку блокированного типа;

– вдоль ул. Ленина (01:06), в юго-восточном направлении от пер. 3-й Менделеевский. Развитие на месте снесенных и аварийных жилых домов малой этажности;

– на территории Панин бугор (05:01, 05:02);

– на территории СНТ «Вымпел» в районе ул. Крупской (05:06), с созданием общественного подцентра.

Развитие кварталами малоэтажной жилой застройки предусмотрено:

– в мкр. Иртышский (03) вдоль улиц Верхнефилатовская и 40 лет Победы. Развитие кварталов малоэтажной многоквартирной жилой застройки, с размещением объектов среднего общего и дошкольного образования;

– на территории Панин бугор (05:01) под многоквартирную малоэтажную жилую застройку, и блокированную застройку типа Таун-хаус на свободных территориях;

– уплотнение северной части мкр. Южный (01:08), многоквартирными малоэтажными жилыми домами. Строительство квартала малоэтажной жилой 277 застройки типа Таун-хаус в районе ул. Лапинской, с формированием общественного подцентра вдоль ул. 3-я Трудовая;

– в Подгорной части вдоль ул. Ленина и в западном направлении от ул. Набережная Кирова для размещения малоэтажной жилой застройки квартального типа, с объектами обслуживания в первых этажах.

Развитие кварталами среднеэтажной жилой застройки предусмотрено:

– в мкр. Иртышский (03:02), вдоль ул. Элеваторной, ул. Надежды на свободных территориях, и на сформированных земельных участках, предусмотренных под жилищное строительство;

– на северо-востоке тер. Панин бугор (05:01) жилыми домами до 6-ти этажей (20 метров), на свободных территориях в районе разрушенной колонии и в районе недействующего учебного центра ГОУ УЦ ГУВД по Тюменской области;

– по ул. С. Ремезова (02:27, 02:07.1) для развития среднеэтажной жилой застройки формирующей фронт ул. С. Ремезова, с объектами общего школьного и дошкольного образования в структуре микрорайона. Развитие планируется на свободной от застройки территории, частично за счет сноса индивидуальной жилой застройки, и за счет регенерации гаражного кооператива в многоуровневый гаражный комплекс;

– в мкр. 3 (02:03) за счет регенерации существующей жилой застройки;

– в мкр. 3а (02:03.1), на территории недействующих производственных предприятий (бывший кирпичный завод);

– в мкр. 18 (02:18) вдоль пр. Дзираева жилыми домами до 6-ти этажей.

Развитие многоэтажной жилой застройки предусмотрено на свободных территориях:

– на территории в восточной части мкр. 3б (02:03.2) с размещением объектов среднего общего образования и объектами обслуживания в первых этажах;

– в Зоне Вузов (02:14), на замыкании ул. Юбилейная;

– в мкр. Центральный по ул. С. Ремезова, за счет регенерации особо ценных городских территорий, занятых гаражными кооперативами, с размещением жилой застройки переменной этажности 6-9 этажей, и многоуровневыми подземными паркингами;

– вдоль пр. Дзираева, в мкр. 15 (02:15), по ранее утверждённому проекту планировки.

Прогноз сформирован с учетом сноса ветхого и аварийного жилья и капитального ремонта жилищного фонда в соответствии с:

– Региональной адресной программой по переселению граждан из аварийного жилищного фонда Тюменской области на 2019-2023 годы, утв. распоряжением правительства Тюменской области от 24.01.2022 № 33-рп.;

– Краткосрочным планом реализации региональной программы капитального

ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области 2021-2023 годов», утв. распоряжением Департамента ЖКХ Тюменской области от 07.05.2020 № 14-р (с изм., в ред. распоряжения Департамента ЖКХ Тюменской области от 24.03.2023 № 005-р);

– Краткосрочным планом реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области 2024-2026 годов, утв. распоряжением Департамента ЖКХ Тюменской области от 27.01.2023 № 002-рп.

Таблица 1

Прогноз перспективных показателей развития городского округа город Тобольск на период до 2040 г.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026-2030 гг.)					2 этап (2031-2035 гг.)					3 этап (2036-2040 гг.)	Темп роста/снижение 2030/2024 гг., %	Темп роста/снижение 2035/2024 гг., %	Темп роста/снижение 2040/2024 гг., %
			факт	факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.			
1	Прогноз численности и состава населения (демографический прогноз)																				
1.1	Численность населения муниципального образования городской округ город Тобольск на начало года (Базовый сценарий), в том числе:	чел.	102 071	103 295	103 175	102 733	102 797	102 602	102 358	104 750	106 439	108 870	110 463	112 004	113 409	114 161	115 316	120 870	103,6	111,1	117,7
	Нагорная часть	чел.	72 852	73 724	73 667	73 355	73 484	73 387	73 257	74 943	76 152	77 891	79 030	80 133	81 138	81 676	82 503	86 476	103,8	111,3	117,9
	Подгорная часть	чел.	13 942	14 109	14 098	14 038	14 063	14 044	14 020	14 342	14 573	14 906	15 124	15 335	15 528	15 631	15 789	16 549	103,8	111,3	117,9
	мкр. Менделеево	чел.	4 222	4 272	4 269	4 251	4 258	4 253	4 245	4 343	4 413	4 514	4 580	4 644	4 702	4 733	4 781	5 011	103,8	111,3	117,9
	мкр. Иртышский	чел.	6 382	6 458	6 453	6 426	6 437	6 429	6 417	6 565	6 671	6 823	6 923	7 020	7 108	7 155	7 227	7 575	103,8	111,3	117,9
	пос. Сумкино	чел.	3 299	3 341	3 298	3 279	3 168	3 104	3 036	3 143	3 193	3 266	3 314	3 360	3 402	3 425	3 459	3 626	97,4	104,5	110,6
	ТО Левобережье	чел.	1 375	1 391	1 390	1 384	1 386	1 385	1 382	1 414	1 437	1 470	1 491	1 512	1 531	1 541	1 557	1 632	103,8	111,3	117,9
1.2	Численность населения муниципального образования городской округ город Тобольск на конец года (Базовый сценарий), в том числе:	чел.	103 295	103 175	102 733	102 797	102 602	102 358	104 750	106 439	108 870	110 463	112 004	113 409	114 161	115 316	116 511	121 949	105,9	112,2	118,6
	Нагорная часть	чел.	73 724	73 667	73 355	73 484	73 387	73 257	74 943	76 152	77 891	79 030	80 133	81 138	81 676	82 503	83 358	87 248	106,0	112,3	118,7
	Подгорная часть	чел.	14 109	14 098	14 038	14 063	14 044	14 020	14 342	14 573	14 906	15 124	15 335	15 528	15 631	15 789	15 953	16 697	106,0	112,3	118,7
	мкр. Менделеево	чел.	4 272	4 269	4 251	4 258	4 253	4 245	4 343	4 413	4 514	4 580	4 644	4 702	4 733	4 781	4 831	5 056	106,0	112,3	118,7
	мкр. Иртышский	чел.	6 458	6 453	6 426	6 437	6 429	6 417	6 565	6 671	6 823	6 923	7 020	7 108	7 155	7 227	7 302	7 643	106,0	112,3	118,7
	пос. Сумкино	чел.	3 341	3 298	3 279	3 168	3 104	3 036	3 143	3 193	3 266	3 314	3 360	3 402	3 425	3 459	3 495	3 658	103,1	109,2	115,5
	ТО Левобережье	чел.	1 391	1 390	1 384	1 386	1 385	1 382	1 414	1 437	1 470	1 491	1 512	1 531	1 541	1 557	1 573	1 646	106,0	112,3	118,7
2	Прогноз развития застройки городского округа																				
2.1	Площадь жилищного фонда на начало года	тыс. м²	3 599,58	3 623,44	3 680,33	3 704,45	3 717,72	3 713,88	3 756,94	3 835,19	3 914,32	3 991,86	4 053,35	4 111,53	4 155,43	4 194,84	4 242,43	4 515,21	105,7	113,2	121,9
2.2	Площадь жилищного фонда на конец года	тыс. м²	3 623,44	3 680,33	3 704,45	3 717,72	3 713,88	3 756,94	3 835,19	3 914,32	3 991,86	4 053,35	4 111,53	4 155,43	4 194,84	4 242,43	4 283,88	4 598,50	107,4	114,1	123,7
2.3	Снос жилых домов	тыс. м²	-	-	-	29,4	18,6	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5			
2.4	Ввод в действие жилых домов	тыс. м²	78,4	60,2	100,0	53,5	31,8	42,6	77,8	78,6	77,0	61,0	57,7	43,4	38,9	47,1	40,9	82,8	144,0	88,0	154,7

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026-2030 гг.)					2 этап (2031-2035 гг.)					3 этап (2036-2040 гг.)	Темп роста/ снижение 2030/2024 гг., %	Темп роста/ снижение 2035/2024 гг., %	Темп роста/ снижение 2040/2024 гг., %
			факт	факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.			
	в том числе введенная в действие за один год на 1 жителя	тыс. м²	0,8	0,6	0,97	0,52	0,31	0,42	0,75	0,74	0,72	0,56	0,52	0,39	0,34	0,41	0,35	0,67	137,6	78,9	129,7
	МКД и дома блокированной застройки	тыс. м²	54,4	34,4	57,1	30,6	18,2	24,3	44,4	44,9	44,0	34,8	33,0	24,8	22,2	26,9	23,4	47,3	144,0	88,0	154,7
	ИЖС	тыс. м²	24,0	25,8	42,9	22,9	13,6	18,2	33,3	33,7	33,0	26,1	24,7	18,6	16,7	20,2	17,5	35,5	144,0	88,0	154,7
2.5	Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на 1 жителя (на начало года)	м²/чел.	35,9	35,6	35,7	36,0	36,2	36,2	36,3	36,3	36,4	36,4	36,4	36,5	36,5	36,6	36,6	36,8	101,0	101,6	102,2
	Капитальный ремонт многоквартирных домов	тыс. м²	1 067,7	594,9	569,4	1069,3	418,0	491,5	491,5	491,5	491,5	491,5	491,5	491,5	491,5	491,5	491,5	491,5	46,0	46,0	46,0
2.6	Ввод зданий бюджетных организаций, общественного и коммерческого назначения	тыс. м²	-	-	30,0	16,1	9,6	12,8	23,3	23,6	23,1	18,3	17,3	13,0	11,7	14,1	12,3	24,8	144,0	88,0	154,7
2.7	Снос зданий бюджетных организаций, общественного и коммерческого назначения	тыс. м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
3	Жилищная обеспеченность																				
3.1	Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на 1 жителя (на конец года)	м²/чел.	35,1	35,7	36,1	36,2	36,2	36,7	36,6	36,8	36,7	36,7	36,7	36,6	36,7	36,8	36,8	37,7	101,4	101,7	104,3

Значения величины спроса на тепловую мощность (существующее положение) представлены в таблице 3.

Объем отпуска тепловой энергии от ЭТПГ за 2020-2024 гг. представлен в таблице 2.

Таблица 2

Отпуск тепловой энергии в виде пара и горячей воды от ЭТПГ

Наименование показателя	2020 г. факт*	2021 г. факт*	2022 г. факт*	2023 г. факт*	2024 г. факт	2025 г. план (утв.)	2026 г. план
Выработка тепловой энергии ООО "ЗапСибНефтехим" (генерация ТЭЦ)	6 118 897	6 608 926	6 462 574	6 105 608	6 152 675	5 791 164	5 429 182
Хозяйственные нужды ООО «ЗапСибНефтехим» (генерация ТЭЦ), в т.ч.	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031
- пар	-	-	-	-	-		
- горячая вода	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031
Собственные (производственные) нужды ООО «ЗапСибНефтехим» (генерация ТЭЦ), в т.ч.	639 480	760 346	745 508	703 683	708 893	577 433	388 061
- пар	562 079	676 119	668 557	631 248	631 252	504 998	315 626
- горячая вода	77 401	84 227	76 951	72 435	77 640	72 435	72 435
Полезный отпуск тепловой энергии всего (генерация ТЭЦ), в т.ч.	5 473 386	5 842 549	5 711 035	5 395 894	5 437 752	5 207 700	5 035 090
тепловая энергия в паре всего, в т.ч.	4 543 330	4 824 680	4 696 950	4 471 934	4 418 442	4 191 966	4 036 672
- тепловая энергия в паре на собственное производство (ООО «ЗапСибНефтехим»)	4 477 635	4 814 128	4 687 088	4 461 742	4 408 306	4 181 764	4 026 609
- отборный пар	1 960 054	1 574 275	1 706 054	1 487 176	1 048 808	1 203 964	1 048 809
- острый пар	2 517 581	3 239 853	2 981 034	2 974 566	3 359 498	2 977 800	2 977 800
- тепловая энергия в паре прочим потребителям	65 695	10 552	9 862	10 192	10136	10 202	10 063
- отборный пар	65 695	10 552	9 862	10 192	10 136	10 202	10 063
- острый пар	-	-	-	-	-		
тепловая энергия в горячей воде всего, в т.ч.	930 056	1 017 869	1 014 085	923 960	1 019 310	1 015 734	998 418
- на собственное производство (ООО «ЗапСибНефтехим»)	160 828	172 499	173 605	147 880	139 526	164 661	153 670
- прочим потребителям (АО «СУЭНКО»)	769 228	845 370	840 480	776 080	879 784	851 073	844 748

Примечание: объемы для абонентов снижены за счет реорганизации ЗСНХ и СИБТ (внутреннее потребление пара отборного снижено за счет консервации части объектов (вахтовый городок)), снижено потребление пара абонентом АО "СГ-транс" (потребление только в летний период).

Снижение отпуска тепла в отборном паре от Тобольской ТЭЦ (Производства ЭТПГ) обусловлено прогнозом по увеличению потребления сбросовой тепловой энергии на заводе мономеров от производства ДГП завода полимеров.

Таблица 3

Объем спроса на тепловую энергию в городе Тобольске

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Объем выработки тепла, Гкал/год				Отпуск тепла с коллекторов котельной, Гкал/год			
		2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	факт	факт	факт
1	Котельная №2	437,16	401,96	374,68	364,34	430,43	395,77	368,91	358,73
2	Котельная №3	6 472,18	6 417,43	5 726,27	6127,58	6 435,40	6 380,97	5 693,73	6092,76
3	Котельная №4	6 238,12	6 035,11	5 327,17	6134,76	6 189,14	5 987,73	5 285,35	6086,60
4	Котельная №5	4 177,62	4 014,33	3 515,01	3505,08	4 084,72	3 925,07	3 436,85	3427,14
5	Котельная №6	6 700,05	6 780,71	5 900,36	6204,32	6 559,08	6 638,05	5 776,22	6073,78
6	Котельная №8	1 037,60	1 037,37	999,20	1010,71	1 030,50	1 030,27	992,36	1003,79
7	Котельная №9	14 717,06	10 570,33	14 039,31	17713,24	13 724,41	9 857,38	13 092,38	16518,50
8	Котельная №10	5 377,30	4 255,83	3 573,50	4299,54	5 340,45	4 226,66	3 549,01	4270,08
9	Котельная №11	12 269,11	18 872,83	13 015,27	12384,28	11 777,17	18 116,12	12 493,42	11887,73
10	Котельная №12	745,66	479,69	396,13	410,51	735,31	473,04	390,63	404,81
11	Котельная №13	215,17	208,41	177,21	190,43	213,81	207,09	176,09	189,23
12	Котельная №14	7 792,52	7 664,98	7 215,99	7857,39	7 459,43	7 337,34	6 907,54	7521,53
13	Котельная №15	5 744,35	5 141,12	4 680,33	4907,46	5 015,52	4 488,83	4 086,50	4284,81
14	Котельная №16	504,18	440,42	413,42	398,63	499,98	436,75	409,98	395,31
15	Котельная №17	2 720,24	2 628,97	2 363,66	2473,97	2 695,13	2 604,70	2 341,84	2451,13
16	Котельная №18	3 964,36	3 659,81	3 406,65	3655,90	3 653,02	3 372,39	3 139,11	3368,78
17	Котельная №19	4 761,26	4 289,89	3 609,77	4115,30	4 328,67	3 900,12	3 281,80	3741,40
18	Котельная №20	35 435,70	34 367,59	32 767,76	33825,81	34 669,64	33 624,62	32 059,38	33094,55
19	Котельная №22	41 289,63	40 144,46	37 282,63	40149,38	40 424,12	39 302,96	36 501,12	39307,78
20	Котельная №24	164,09	177,10	159,92	168,41	159,06	171,67	155,02	163,25
21	Котельная №25	714,56	747,58	731,43	751,30	707,05	739,72	723,73	743,40
22	Котельная №27	689,94	634,52	635,53	664,61	683,59	628,68	629,67	658,49
23	Котельная №28	586,24	599,15	529,96	666,83	580,53	593,31	524,79	660,33
24	Котельная №29	2 031,31	2 170,71	1 861,79	2020,13	2 014,80	2 153,08	1 846,67	2003,72
25	Котельная №31	1 028,57	1 079,77	1 033,42	1019,35	1 020,82	1 071,63	1 025,64	1011,68
	Итого по котельным	165 813,97	162 820,08	149 736,38	161 019,25	160 431,78	157 663,94	144 887,74	155 719,27

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Базовый уровень подключенной нагрузки потребителей города Тобольска в зонах действия источников тепловой энергии по состоянию на 01.01.2025 представлены в таблице 4.

Таблица 4

Базовый уровень подключенной нагрузки потребителей города Тобольска в зонах действия источников тепловой энергии по состоянию на 01.01.2025

№ п/п	Источник теплоснабжения	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч				Собственные нужды котельной, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч
		Отопление	вентиляция	ГВС	Всего		
1	Котельная №2	0,127	0,000	0,014	0,142	0,003	0,010
2	Котельная №3	1,849	0,000	0,111	1,960	0,006	0,425
3	Котельная №4	1,819	0,000	0,150	1,969	0,028	0,262
4	Котельная №5	1,166	0,000	0,006	1,172	0,021	0,292
5	Котельная №6	1,860	0,000	0,067	1,927	0,067	0,512
6	Котельная №8	0,143	0,068	0,018	0,229	0,003	0,028
7	Котельная №9	3,942	0,052	0,385	4,379	0,123	0,332
8	Котельная №10	1,350	0,000	0,071	1,421	0,029	0,229
9	Котельная №11	1,817	0,230	2,952	5,000	0,100	0,500
10	Котельная №12	0,167	0,000	0,000	0,167	0,000	0,037
11	Котельная №13	0,068	0,000	0,004	0,073	0,001	0,003
12	Котельная №14	1,797	0,000	0,604	2,400	0,039	0,389
13	Котельная №15	1,449	0,000	0,029	1,477	0,102	0,258
14	Котельная №16	0,014	0,000	0,010	0,024	0,003	0,158
15	Котельная №17	0,813	0,000	0,042	0,855	0,007	0,058
16	Котельная №18	0,920	0,000	0,083	1,003	0,058	0,303
17	Котельная №19	1,153	0,000	0,031	1,184	0,012	0,293
18	Котельная №20	10,699	0,136	1,212	12,047	0,190	0,531
19	Котельная №22	11,861	0,593	1,221	13,675	0,225	1,063
20	Котельная №24	0,056	0,000	0,000	0,056	0,000	0,006
21	Котельная №25	0,255	0,000	0,000	0,255	0,002	0,021
22	Котельная №27	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,058
23	Котельная №28	0,159	0,013	0,000	0,172	0,002	0,046
24	Котельная №29	0,654	0,000	0,000	0,654	0,002	0,116
25	Котельная №31	0,382	0,000	0,000	0,382	0,000	0,013
	ИТОГО по котельным	44,519	1,092	7,010	52,622	1,028	5,944
26	Зона централизованного теплоснабжения от ООО «ЗапСибНефтехим»	322,887	10,348	59,842	392,846		18,715
	ИТОГО	**367,406**	**11,440**	**66,852**	**445,468**	**1,028**	**24,660**

Перечень перспективных потребителей на период 2025-2027 гг. с расчетной тепловой нагрузкой представлен в таблице 5.

Таблица 5

Перечень перспективных потребителей на период 2025-2027 гг.

№ п/п	Перспективные потребители		Тепловая нагрузка					Планируемый год ввода здания
	Наименование, назначение здания	Адрес	Технология	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	
1	Многоэтажный жилой дом ГП-1 на земельном участке с КН 72:24:0304013:460	10 мкр., уч. 43	-	0,344	-	0,258	0,602	2025
2	Кафе "Конек-Горбунок"	6 мкр, 53а	-	0,006	0,078	-	0,084	2025
3	«9-ти этажные жилые дома, расположенные по адресу: г. Тобольск, 7 «А» мкр., участки № 28, 28 «А»», с кадастровыми номерами 72:24:0304003:5924, 72:24:0304003:5932	7а мкр., уч. 28 и 28а	-	0,422	-	0,302	0,724	2026
4	Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Тобольск, мкр 7а, ГП-1	7а мкр., уч. №29	-	0,684	-	0,525	1,209	2026
5	Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Тобольск, мкр. 7а, ГП-2	7а мкр., уч. 29а	-	0,241	-	0,267	0,508	2026
6	Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Тобольск, мкр. 7а, ГП-3	7а мкр, уч. 28б	-	0,241	-	0,267	0,508	2026
7	Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Тобольск, мкр. 7а, ГП-4	7а мкр, уч. 30	-	0,241	-	0,267	0,508	2026
8	Объект культурного наследия регионального значения "Здание городских бань"	ул. Базарная площадь, дом 1	-	0,084	0,16	0,102	0,346	2026
9	Объект культурного наследия регионального значения	ул. Базарная площадь, д.18, сооружение 2	-	0,053	-	0,024	0,077	2026

№ п/п	Перспективные потребители		Тепловая нагрузка					Планируемый год ввода здания
	Наименование, назначение здания	Адрес	Технология	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	
	"Насосная станция"							
10	Объект культурного наследия регионального значения "Электростанция"	ул. Базарная площадь, д.18, сооружение 3	-	0,026	-	-	0,026	2026
11	Нежилое здание	ул. Октябрьская, д. 50в	-	0,043	0,095	0,034	0,172	2026
12	Малоэтажная многоквартирная жилая застройка	ул. Ремезова, 18	-	0,1	-	-	0,1	2027
13	Под индивидуальным жилым домом	ул. Ленская, 25	-	0,1	-	-	0,1	2027
14	Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка); магазины	п. Сумкино, ул. Маяковского, зу. 3	-	0,1	-	-	0,1	2027
15	Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка)	территория Зона ВУЗов, 7а	-	0,1	-	-	0,1	2027
16	Под часть жилого дома	ул. Володарского, уч. №32/1	-	0,015	-	-	0,015	2027
17	Дополнительный земельный участок к земельному участку под жилой дом	пер. Красноармейский, уч. 7б	-	0,015	-	-	0,015	2027
18	Строительство концертного зала	ул. Пристанская, зу. 1	-	0,131	2,282	0,308	2,721	2027
19	Объекты торгового назначения	ул. 5 Северная, 13	-	0,015	-	-	0,015	2027
20	«Объект культурного наследия федерального значения «Здание, где в августе 1852 г. по инициативе декабристов было открыто девичье приходское училище»	Российская Федерация, Тюменская область, городской округ город Тобольск, город Тобольск, улица Мира, участок 2	0,014	0,138	0,086	-	0,238	2027
21	Объекты спортивного назначения	Зона ВУЗов, 2б	-	0,1	-	-	0,1	2027

№ п/п	Перспективные потребители		Тепловая нагрузка					Планируемый год ввода здания
	Наименование, назначение здания	Адрес	Технология	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	
22	Под объекты придорожного сервиса	20 микрорайон, квартал 6, №1	-	0,015	-	-	0,015	2027
23	Дошкольное, начальное и среднее образование; магазины; общественное питание; спорт	ул. Красноармейская, участок 6б	-	0,015	-	-	0,015	2027
24	Магазины; общественное питание; гостиничное обслуживание	ул. Революционная, участок 17	-	0,015	-	-	0,015	2027
25	Для строительства галереи искусств	ул. С.Ремезова, уч. №8	-	0,1	-	-	0,1	2027
26	Содержание автостоянки	7 мкр., 14 в	-	0,015	-	-	0,015	2027
27	Под нежилое здание (учебный корпус № 1), незавершенные строительством здания (учебный корпус № 2, спортивный корпус, учебно-лабораторный корпус № 4, теплая стоянка на 5 автомашин, центральный тепловой пункт)	г. Тобольск, кадастровый номер 72:24:0304004:211	-	0,1	-	-	0,1	2027
28	Объекты гаражного назначения	10 мкр. уч. 21в/27	-	0,015	-	-	0,015	2027
29	Автосервис	15 мкр., уч. 7	-	0,015	-	-	0,015	2027
30	Под нежилое строение	ул. Мира, №5, уч. 1	-	0,12	-	-	0,12	2027
31	Под нежилое строение	ул. Мира, №5, уч. 2	-	0,12	-	-	0,12	2027
32	Здравоохранение	ул. Октябрьская, участок № 58	-	0,02	-	-	0,02	2026
33	Станция технического обслуживания	ул. Радищева, участок № 22 в	-	0,02	-	-	0,02	2026
34	Для индивидуального жилищного строительства	11 микрорайон, 2а	-	0,02	-	-	0,02	2026
35	Под нежилое строение (здание пансионата)	ул. Декабристов, 50, строение 1	-	0,075	-	-	0,075	2026

№ п/п	Перспективные потребители		Тепловая нагрузка					Планируемый год ввода здания
	Наименование, назначение здания	Адрес	Технология	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	
36	Производственная деятельность	1-я Луговая, земельный участок 53б	-	0,16	-	-	0,16	2026
37	Нежилое строение	ул. Мира, участок №7	-	0,16	-	-	0,16	2026
38	Магазин	пер. Рощинский, уч. №50	-	0,12	-	-	0,12	2026

Прогноз прироста тепловых нагрузок на расчетный срок по г. Тобольску сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2040 г. с учетом величины подключаемых тепловых нагрузок отдельных объектов по выданным техническим условиям на период до 2027 г. и с учетом реализации мероприятий по энергосбережению на действующих объектах (табл. 6).

Таблица 6

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) и приросты потребления тепловой энергии (мощности) в городе Тобольске

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Итого муниципальные котельные город Тобольск																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	107,728	108,587	108,587	108,587	112,369	112,369	112,369	107,207	97,146	97,146	97,146	97,146	97,146	97,146	97,146	97,146	97,146
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	13,963	9,977	9,977	9,977	9,765	8,569	8,569	8,569	8,569	8,569	8,569	8,569	8,569	8,569
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	107,728	108,588	108,588	94,624	102,391	102,391	102,391	97,442	88,577	88,577	88,577	88,577	88,577	88,577	88,577	88,577	88,577
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,952	1,345	1,344	1,028	1,028	1,028	1,028	0,970	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	106,775	107,243	107,243	93,596	101,363	101,363	101,363	96,472	87,667	87,667	87,667	87,667	87,667	87,667	87,667	87,667	87,667
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	5,501	5,702	5,094	6,050	6,294	6,244	6,331	6,036	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350
Потери в тепловых сетях в %	%	5,11	5,25	4,69	5,57	5,60	5,56	5,63	5,63	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	55,273	54,950	56,757	52,766	53,799	53,799	54,643	54,264	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681
отопление и вентиляция	Гкал/ч	50,707	50,212	49,673	45,755	46,289	46,289	47,007	46,628	42,392	42,392	42,392	42,392	42,392	42,392	42,392	42,392	42,392
ГВС	Гкал/ч	4,565	4,738	7,084	7,011	7,509	7,509	7,635	7,635	7,289	7,289	7,289	7,289	7,289	7,289	7,289	7,289	7,289
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	46,001	46,591	45,392	34,780	41,271	41,320	40,390	36,173	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	66,140	66,608	66,608	52,961	60,728	60,728	60,728	58,417	53,792	53,792	53,792	53,792	53,792	53,792	53,792	53,792	53,792
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	46,002	46,591	45,392	34,780	41,271	41,320	40,390	36,173	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636
Зона действия источника тепловой мощности	га	174,000	174,000	174,000	174,00	175,01	175,01	175,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,318	0,316	0,326	0,30	0,31	0,31	0,31	0,32	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
ЭТПГ																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность в паре	Гкал/ч	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428
Располагаемая тепловая мощность горячая вода	Гкал/ч	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	8,84	9,61	8,78	8,27	8,84	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,40	0,43	0,40	0,37	0,40	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	786,16	785,39	786,22	786,73	786,16	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
Присоединенная тепловая нагрузка внешних абонентов в горячей воде, всего, в том числе:	Гкал/ч	490,663	506,143	400,636	458,000	462,230	462,916	466,725	467,330	472,130	476,930	481,730	486,530	491,330	496,130	500,930	505,730	529,730
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	421,279	436,759	388,616	388,616	392,846	393,532	397,341	397,946	402,746	407,546	412,346	417,146	421,946	426,746	431,546	436,346	460,346
отопление и вентиляция	Гкал/ч	361,222	373,593	330,844	330,844	333,004	333,432	335,579	336,184	340,984	345,784	350,584	355,384	360,184	364,984	369,784	374,584	398,584
ГВС	Гкал/ч	60,0572	63,166	57,771	57,771	59,842	60,100	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762
Присоединенная нагрузка на отопление, вентиляцию, ГВС промышленность в паре	Гкал/ч	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	292,703	276,444	382,782	325,933	321,133	321,017	317,208	316,603	311,803	307,003	302,203	297,403	292,603	287,803	283,003	278,203	254,203
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	292,703	276,444	382,782	325,933	321,133	321,017	317,208	316,603	311,803	307,003	302,203	297,403	292,603	287,803	283,003	278,203	254,203

Наименование показателя (источника)	**Ед. изм.**	**2020 г.**	**2021 г.**	**2022 г.**	**2023 г.**	**2024 г.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**	**2035 г.**	**2040 г.**
		факт	**факт**	**факт**	**факт**	**факт**	**оценка**	**1 этап (2026 - 2030 гг.)**					**2 этап (2031 - 2035 гг.)**					**3 этап (2036 - 2040 гг.)**
Доля резерва	%	36,8	34,8	48,1	41,0	40,4	40,4	39,9	39,8	39,2	38,6	38,0	37,4	36,8	36,2	35,6	35,0	32,0
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	486,164	485,385	486,216	486,731	486,161	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	486,164	485,385	400,636	458,000	462,230	462,916	466,725	467,330	472,130	476,930	481,730	486,530	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731
Зона действия источника тепловой мощности	га	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,44	0,46	0,41	0,41	0,41	0,41	0,42	0,42	0,42	0,43	0,43	0,44	0,44	0,45	0,45	0,46	0,48

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

В г. Тобольске сложилось несколько производственных зон (Восточная промышленная зона, промышленная зона речпорта и Пионерной базы (Северный промузел), промышленные зоны ТО Левобережье и п. Сумкино).

Основные промышленные и коммунальные предприятия городского округа сосредоточены в Восточном промышленном районе города, который расположен в пяти километрах к востоку от Нагорной части. Здесь расположены производственные, обслуживающие, складские и административные площадки ООО «ЗапСибНефтехим». В этой же зоне находятся производство ЭТПГ ООО «ЗапСибНефтехим» (Тобольская ТЭЦ), а к западу от территории ООО «ЗапСибНефтехим» – площадки многочисленных предприятий стройиндустрии.

Вторая по величине промышленно-коммунальная зона сложилась в северной части города, в районе речпорта и Пионерной базы.

Часть производств и площадок расположены дисперсно в Нагорной и Подгорной частях города. Собственные промышленно-коммунальные зоны имеются в ТО Левобережье и п. Сумкино (РЭБ флота).

На территории промышленных зон часть предприятий не действует или работает с неполной нагрузкой.

В соответствии с Генеральным планом предусматривается:

– дальнейшее развитие Восточной промзоны с выносом из нее ряда предприятий из центральных районов города. При размещении новых предприятий предусмотрено использование площадок недействующих предприятий;

– упорядочение и уплотнение Северного промузла с расширением речпорта и размещением новых производственных площадок, преимущественно перегрузочной и коммунально-складской функции.

Развитие промышленности г. Тобольска на перспективу до 2028 г. связано, в первую очередь, с нефтехимической отраслью.

Концепция развития нефтехимической отрасли г. Тобольска предусматривает:

– увеличение загрузки базовых производств ООО «ЗапСибНефтехим»;

– увеличение глубины переработки сырья с внедрением высокоэффективных технологий.

Выход на проектную мощность, предусматривающую выпуск 2 млн тонн полимеров в год
(1,5 млн тонн полиэтилена и 500 тыс. тонн полипропилена) осуществлен в 2020 г.

Изменение нагрузки тепловой энергии по производственным предприятиям в зоне действия существующих производственных котельных (40 ед.) не планируется.

Отопление отдельных торговых и производственных зданий, удаленных от теплоисточников, предусматривается от собственных котельных, либо электрических потолочных теплоизлучателей, управляемых термостатами. Удельный расход электроэнергии для этого вида обогревателей 100-150 Вт/м2.

1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по муниципальному образованию

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по городу Тобольску представлены в таблице 7.

Таблица 7

Величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в городе Тобольске

Наименование показателя	Ед. изм.	2024 г.	1 этап (2025 - 2030 гг.)	2,3 этапы (2031 - 2040 гг.)
			2030 г.	2040 г.
Зона действия котельной, всего	га	174,000	166,00	166,00
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,31	0,32	0,32

Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1.Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

В соответствии с градостроительным зонированием территории города Тобольска устанавливаются следующие виды территориальных зон:

- зоны жилого назначения;
- зоны общественно-делового назначения;
- общественно-деловая зона туристического маршрута;
- зона производственного и коммунально-складского назначения;
- зона объектов инженерной инфраструктуры;
- зона объектов транспортной инфраструктуры;
- рекреационные зоны;
- зоны сельскохозяйственного использования;
- зона акваторий;
- зона природного ландшафта;
- зоны специального назначения;
- зоны режимных территорий безопасности;
- зона улично-дорожной сети.

Централизованное теплоснабжение охватывает следующие зоны города:

- зоны жилого назначения;
- зоны общественно-делового назначения;
- общественно-деловая зона туристического маршрута;
- зона производственного и коммунально-складского назначения.

Зона жилого назначения выделяется в составе семи районов. В состав жилых зон входят территории, функционально используемые для постоянного и временного проживания населения, включающие жилую и общественную застройку.

Зона жилого назначения включает кварталы разноэтажной секционной, усадебной и коттеджной застройки с объектами культурно-бытового и коммунального обслуживания и местами для рекреации и занятий спортом.

В состав зон общественно-делового назначения входят территории общественно-делового, коммерческого центра, территории объектов здравоохранения, территории образовательных учреждений, территории культовых и спортивных сооружений.

В состав общественно-деловой зоны туристического маршрута входят объекты культурного наследия регионального значения.

В состав зоны действия источников входят территории, занятые промышленными, коммунальными и складскими помещениями.

Системы централизованного теплоснабжения город Тобольск состоит из 26 секционированных зон действия теплоисточников. Существующие зоны действия каждого источника тепловой энергии г. Тобольска отражены в таблице 8.

Таблица 8

Существующие зоны действия источников тепловой энергии муниципального образования г. Тобольск

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Наименование расчетного элемента территориального деления (проекта планировки)	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч
			2024 г.
Источники комбинированной выработки			
1	Производство ЭТПГ ООО «ЗапСибНефтехим»	нагрузка в горячей воде (без учета промышленных потребителей)	392,846
нагрузка в горячей воде			
Коммунально-отопительные котельные			
1	Котельная № 4	Подгорная часть	1,969
2	Котельная № 5		1,172
3	Котельная № 6		1,927
4	Котельная № 8		0,229
5	Котельная № 10		1,421
6	Котельная № 12		0,167
7	Котельная № 13		0,073
8	Котельная № 14		2,400
9	Котельная № 17		0,855
10	Котельная № 18		1,003
11	Котельная № 24		0,056
12	Котельная № 25		0,255
13	Котельная № 27		0,000
14	Котельная № 29		0,654
15	Котельная № 31		0,382
16	Котельная № 3	мкрн. Иртышский	1,960
17	Котельная № 20		12,047
18	Котельная № 22	мкрн. Менделеево	13,675
19	Котельная № 16	район Юго-Восточный	0,024
20	Котельная № 15	ТО Левобережье	1,477
21	Котельная № 19		1,184
22	Котельная № 9	п. Сумкино	4,379
23	Котельная № 11		5,000
24	Котельная № 2		0,142
25	Котельная № 28	Пионерная база	0,172

В перспективе предусмотрено увеличение загрузки действующего источника - ЭТПГ за счет подключения потребителей в Восточной промышленной зоне в паре и в горячей воде.

По существующим котельным перспективные зоны действия на расчетный срок совпадают с существующими зонами действия источников.

Перспективные зоны действия источников на перспективу до 2040 года с учетом их изменения приведены в электронной модели системы теплоснабжения муниципального образования.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Индивидуальные источники тепловой энергии используются для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде. В качестве индивидуальных источников применяются бытовые котлы на газовом топливе, электронагревательные установки, печное отопление. Для обеспечения индивидуального теплоснабжения используется природный газ.

Индивидуальные источники тепловой энергии (крышные котельные) для теплоснабжения многоквартирных домов не используются.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе отсутствуют.

Обеспечение тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения застройки г. Тобольска малоэтажными зданиями предусматривается производить от индивидуальных газовых теплогенераторов, а электроснабжение – от внешних электрических сетей.

2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Балансы существующей на базовый период Схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки приведены в таблице 10.

Объем отпуска тепловой энергии по видам теплоносителя (острый, отборный пар, горячая вода) на 2024-2040 гг. от производства ЭТПГ ООО «ЗапСибНефтехим» представлен в таблице 9.

Таблица 9

Объем отпуска тепловой энергии по видам теплоносителя (острый, отборный пар, горячая вода) на 2024 – 2040 гг. от производства ЭТПГ ООО «ЗапСибНефтехим»

Наименование показателя	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)	3 этап (2036 - 2040 гг.)
			2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2035 г.	2040 г.
	факт	план (утв.)	план	план	план	план	план	план	план
Выработка тепловой энергии ООО "ЗапСибНефтехим" (генерация ТЭЦ)	6 152 675	5 791 164	5 429 182	5 429 182	5 429 182	5 429 182	5 429 182	5 429 182	5 429 182
Хозяйственные нужды ООО «ЗапСибНефтехим» (генерация ТЭЦ), в т.ч.	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031
- пар	-								
- горячая вода	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031	6 031
Собственные (производственные) нужды ООО «ЗапСибНефтехим» (генерация ТЭЦ), в т.ч.	708 893	577 433	388 061	388 061	388 061	388 061	388 061	388 061	388 061
- пар	631 252	504 998	315 626	315 626	315 626	315 626	315 626	315 626	315 626
- горячая вода	77 640	72 435	72 435	72 435	72 435	72 435	72 435	72 435	72 435
Полезный отпуск тепловой энергии всего (генерация ТЭЦ), в т.ч.	5 437 752	5 207 700	5 035 090	5 035 090	5 035 090	5 035 090	5 035 090	5 035 090	5 035 090
тепловая энергия в паре всего, в т.ч.	4 418 442	4 191 966	4 036 672	4 036 672	4 036 672	4 036 672	4 036 672	4 036 672	4 036 672
- тепловая энергия в паре на собственное производство (ООО «ЗапСибНефтехим»)	4 408 306	4 181 764	4 026 609	4 026 609	4 026 609	4 026 609	4 026 609	4 026 609	4 026 609
- отборный пар	1 048 808	1 203 964	1 048 809	1 048 809	1 048 809	1 048 809	1 048 809	1 048 809	1 048 809
- острый пар	3 359 498	2 977 800	2 977 800	2 977 800	2 977 800	2 977 800	2 977 800	2 977 800	2 977 800
- тепловая энергия в паре прочим потребителям	10136	10 202	10 063	10 063	10 063	10 063	10 063	10 063	10 063
- отборный пар	10 136	10 202	10 063	10 063	10 063	10 063	10 063	10 063	10 063
- острый пар	-								
тепловая энергия в горячей воде всего, в т.ч.	1 019 310	1 015 734	998 418	998 418	998 418	998 418	998 418	998 418	998 418
- на собственное производство (ООО «ЗапСибНефтехим»)	139 526	164 661	153 670	153 670	153 670	153 670	153 670	153 670	153 670
- прочим потребителям (АО «СУЭНКО»)	879 784	851 073	844 747,580	844 748	844 748	844 748	844 748	844 748	844 748

Таблица 10

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии города Тобольска

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,004	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,431	0,431	0,431	0,4269	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	1,03	1,03	1,03	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,427	0,427	0,427	0,424	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,010	0,018	0,012	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Потери в тепловых сетях в %	%	2,32	4,18	2,85	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,121	0,121	0,127	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,106	0,106	0,113	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
ГВС	Гкал/ч	0,015	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,296	0,288	0,287	0,273	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243
Доля резерва	%	68,7	66,8	66,5	63,9	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,212	0,212	0,212	0,209	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,121	0,121	0,127	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142
Зона действия источника тепловой мощности	га	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,30	0,30	0,32	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245	5,245
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,245	5,245	5,245	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049	5,049
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,006	0,017	0,017	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,11	0,31	0,31	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	5,239	5,229	5,229	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043	5,043
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,397	0,443	0,369	0,425	0,425	0,412	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Потери в тепловых сетях в %	%	7,57	8,45	7,04	8,10	8,10	7,85	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,780	1,813	1,650	1,963	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,669	1,702	1,539	1,851	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849	1,849
ГВС	Гкал/ч	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,062	2,972	3,209	2,656	2,658	2,671	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683
Доля резерва	%	58,4	56,7	61,2	52,6	52,7	52,9	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	3,519	3,509	3,509	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323	3,323
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,78	1,8133882	1,650	1,963	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960
Зона действия источника тепловой мощности	га	9,7	9,7	9,7	9,70	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,18	0,19	0,17	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Котельная № 4, ул. Мира,7б																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,4859	0,486	0,486	0,486	0,486	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,019	6,019	6,019	5,533	5,533	5,533	5,533	5,533	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0260	0,0791	0,0791	0,0280	0,0280	0,0280	0,0280	0,0280	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,43	1,31	1,31	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	5,993	5,940	5,940	5,505	5,505	5,505	5,505	5,505	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,112	0,039	0,129	0,262	0,262	0,262	0,308	0,308	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в %	%	1,86	0,65	2,14	4,35	4,35	4,35	5,11	5,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	2,376	2,546	2,422	1,969	1,969	1,969	2,315	2,315	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,231	2,396	2,272	1,819	1,819	1,819	2,063	2,063	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС	Гкал/ч	0,145	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,252	0,252	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,505	3,355	3,389	3,274	3,274	3,274	2,882	2,882	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	58,2	55,7	56,3	59,2	59,2	59,2	52,1	52,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	3,843	3,790	3,790	3,355	3,355	3,355	3,355	3,355	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	2,376	2,546	2,422	1,969	1,969	1,969	2,315	2,315	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности	га	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,22	0,24	0,23	0,18	0,18	0,18	0,22	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 5, ул. Ленина,72а																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299	4,299
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,1112	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,299	4,299	4,299	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188	4,188
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0300	0,0258	0,0258	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,70	0,60	0,60	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	4,2692	4,27344	4,273	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,326	0,276	0,229	0,292	0,292	0,292	0,292	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296

Наименование показателя (источника)	**Ед. изм.**	**2020 г.**	**2021 г.**	**2022 г.**	**2023 г.**	**2024 г.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**	**2035 г.**	**2040 г.**
		факт	**факт**	**факт**	**факт**	**факт**	**оценка**	**1 этап (2026 - 2030 гг.)**					**2 этап (2031 - 2035 гг.)**					**3 этап (2036 - 2040 гг.)**
Потери в тепловых сетях в %	%	7,58	6,42	5,34	6,80	6,80	6,80	6,80	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,109	1,155	1,051	1,178	1,172	1,172	1,172	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,097	1,149	1,045	1,172	1,166	1,166	1,166	1,181	1,181	1,181	1,181	1,181	1,181	1,181	1,181	1,181	1,181
ГВС	Гкал/ч	0,012	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	2,835	2,842	2,993	2,696	2,703	2,703	2,703	2,684	2,684	2,684	2,684	2,684	2,684	2,684	2,684	2,684	2,684
Доля резерва	%	65,9	66,1	69,6	64,4	64,5	64,5	64,5	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	2,119	2,123	2,123	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,109	1,155	1,051	1,178	1,172	1,172	1,172	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187	1,187
Зона действия источника тепловой мощности	га	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,20	0,21	0,19	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,58	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	2,8229	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823	2,823
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,019	6,019	6,019	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196	3,196
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,058	0,094	0,094	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,96	1,56	1,56	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	5,961	5,925	5,925	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,416	0,445	0,434	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512
Потери в тепловых сетях в %	%	6,91	7,39	7,21	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51	8,51
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,572	1,682	1,620	1,934	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,496	1,606	1,544	1,867	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860
ГВС	Гкал/ч	0,076	0,076	0,076	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,973	3,798	3,871	0,682	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689
Доля резерва	%	66,0	63,1	64,3	21,4	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	3,381	3,345	3,345	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,572	1,682	1,620	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549
Зона действия источника тепловой мощности	га	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,14	0,15	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,6878	0,6878	0,6878	0,6878	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,0348	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,6878	0,6878	0,6878	0,653	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0020	0,0007	0,0007	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,29	0,10	0,10	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,686	0,687	0,687	0,650	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,011	0,005	0,013	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Потери в тепловых сетях в %	%	1,60	0,73	1,85	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,445	0,510	0,437	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,411	0,475	0,403	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211
ГВС	Гкал/ч	0,034	0,034	0,034	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,230	0,173	0,237	0,392	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378
Доля резерва	%	33,4	25,1	34,5	60,1	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,346	0,347	0,347	0,310	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,346	0,347	0,347	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,25	0,28	0,24	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019	6,019
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299	0,2299
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,02	6,02	6,02	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,12	0,06	0,06	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	1,99	1,00	1,00	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	5,90	5,96	5,96	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,516	0,508	0,147	0,332	0,332	0,332	0,345	0,370	0,370	0,370	0,370	0,370	0,370	0,370	0,370	0,370	0,370
Потери в тепловых сетях в %	%	8,57	8,44	2,44	5,52	5,52	5,52	5,72	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	4,115	3,877	3,888	4,379	4,379	4,379	4,539	4,879	4,879	4,879	4,879	4,879	4,879	4,879	4,879	4,879	4,879
отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,736	3,492	3,502	3,994	3,994	3,994	4,154	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494	4,494
ГВС	Гкал/ч	0,379	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,268	1,574	1,924	0,955	0,955	0,955	0,782	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417
Доля резерва	%	21,1	26,1	32,0	16,5	16,5	16,5	13,5	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	3,319	3,379	3,379	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	3,319	3,379	3,379	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086
Зона действия источника тепловой мощности	га	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,45	0,42	0,42	0,48	0,48	0,48	0,49	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,01	3,01	3,01	2,432	2,432	2,432	2,432	2,432	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,005	0,010	0,010	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,17	0,34	0,34	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	3,005	3,000	3,000	2,403	2,403	2,403	2,403	2,403	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,553	0,683	0,472	0,229	0,229	0,229	0,241	0,244	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в %	%	18,37	22,69	15,68	7,61	7,61	7,61	8,02	8,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,978	0,970	0,854	1,448	1,421	1,421	1,496	1,511	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,907	0,900	0,783	1,378	1,350	1,350	1,425	1,440	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС	Гкал/ч	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,474	1,346	1,674	0,725	0,753	0,753	0,666	0,648	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	49,0	44,7	55,6	29,8	31,0	31,0	27,4	26,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	1,495	1,490	1,490	0,893	0,893	0,893	0,893	0,893	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,978	0,970	0,854	0,893	0,893	0,893	0,893	0,893	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности	га	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,12	0,12	0,10	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622	0,5622
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	9,46	9,46	9,46	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,094	0,060	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	%	0,99	0,64	0,64	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	9,364	9,398	9,398	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796	8,796
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,418	0,492	0,715	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Потери в тепловых сетях в %	%	4,42	5,20	7,56	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	5,883	5,179	8,668	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
отопление и вентиляция	Гкал/ч	5,503	4,792	5,716	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047
ГВС	Гкал/ч	0,380	0,387	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,063	3,727	0,015	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296	3,296
Доля резерва	%	32,4	39,4	0,2	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	5,064	5,098	5,098	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	5,064	5,098	5,098	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496	4,496
Зона действия источника тепловой мощности	га	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,66	0,58	0,97	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Котельная № 12, ул. Ленина, 90а																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,073	0,073	0,073	0,073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,862	0,862	0,862	0,789	0,789	0,789	0,789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,004	0,007	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,46	0,83	0,83	0,06	0,06	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,858	0,855	0,855	0,789	0,789	0,789	0,789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,047	0,085	0,049	0,037	0,037	0,037	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в %	%	5,45	9,86	5,68	4,28	4,28	4,28	4,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,105	0,177	0,084	0,167	0,167	0,167	0,167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,105	0,177	0,084	0,167	0,167	0,167	0,167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,706	0,592	0,722	0,584	0,584	0,584	0,584	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	81,9	68,7	83,7	74,1	74,1	74,1	74,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,428	0,425	0,425	0,359	0,359	0,359	0,359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,105	0,177	0,084	0,167	0,167	0,167	0,167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности	га	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,05	0,09	0,04	0,08	0,08	0,08	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,1978	0,1978	0,1978	0,1978	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,0158	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,1978	0,1978	0,1978	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,001	0,0018	0,0018	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,51	0,91	0,91	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,197	0,196	0,196	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Потери в тепловых сетях в %	%	1,52	2,02	1,52	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,074	0,074	0,074	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,070	0,070	0,070	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
ГВС	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

Наименование показателя (источника)	**Ед. изм.**	**2020 г.**	**2021 г.**	**2022 г.**	**2023 г.**	**2024 г.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**	**2035 г.**	**2040 г.**
		факт	**факт**	**факт**	**факт**	**факт**	**оценка**	**1 этап (2026 - 2030 гг.)**					**2 этап (2031 - 2035 гг.)**					**3 этап (2036 - 2040 гг.)**
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,120	0,118	0,119	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
Доля резерва	%	60,6	59,7	60,2	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,097	0,096	0,096	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,074	0,074	0,074	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073
Зона действия источника тепловой мощности	га	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,2545	8,2545	8,2545	8,2545	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255	8,255
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,4495	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,2545	8,2545	8,2545	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805	7,805
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,074	0,034	0,034	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,90	0,41	0,41	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	8,181	8,221	8,221	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766	7,766
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,112	0,104	0,102	0,389	0,389	0,389	0,415	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428
Потери в тепловых сетях в %	%	1,36	1,26	1,24	4,71	4,71	4,71	5,02	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	3,255	3,485	3,159	2,400	2,400	2,400	2,560	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,646	2,645	2,555	1,797	1,797	1,797	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957
ГВС	Гкал/ч	0,609	0,841	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,687	0,687	0,687	0,687	0,687	0,687	0,687	0,687	0,687	0,687
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	4,814	4,631	4,960	4,977	4,977	4,977	4,791	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694
Доля резерва	%	58,3	56,1	60,1	63,8	63,8	63,8	61,4	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	5,431	5,471	5,471	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016	5,016
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	3,255	3,485	3,159	2,400	2,400	2,400	2,560	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643
Зона действия источника тепловой мощности	га	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,21	0,23	0,21	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,1592	5,1592	5,1592	5,1592	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,4542	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454	0,454
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,1592	5,1592	5,1592	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705	4,705
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,077	0,336	0,336	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	1,49	6,51	6,51	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	5,082	4,823	4,823	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603	4,603

Наименование показателя (источника)	**Ед. изм.**	**2020 г.**	**2021 г.**	**2022 г.**	**2023 г.**	**2024 г.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**	**2035 г.**	**2040 г.**
		факт	**факт**	**факт**	**факт**	**факт**	**оценка**	**1 этап (2026 - 2030 гг.)**					**2 этап (2031 - 2035 гг.)**					**3 этап (2036 - 2040 гг.)**
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,261	0,438	0,303	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
Потери в тепловых сетях в %	%	5,06	8,49	5,87	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,423	1,150	1,036	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,336	1,074	0,960	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449	1,449
ГВС	Гкал/ч	0,087	0,076	0,076	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,398	3,236	3,485	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867
Доля резерва	%	65,9	62,7	67,5	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	2,502	2,243	2,243	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023	2,023
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,423	1,150	1,036	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477	1,477
Зона действия источника тепловой мощности	га	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,42	0,34	0,30	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,344	0,344	0,344	0,344	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,0307	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,344	0,344	0,344	0,3133	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,29	0,60	0,60	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,343	0,342	0,342	0,310	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,048	0,061	0,043	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
Потери в тепловых сетях в %	%	13,95	17,73	12,50	45,88	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42	46,42
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,179	0,074	0,068	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,161	0,064	0,058	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
ГВС	Гкал/ч	0,018	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,116	0,207	0,231	0,128	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139
Доля резерва	%	33,6	60,2	67,1	40,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,253	0,252	0,252	0,220	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,179	0,074	0,068	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,15	0,06	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,7516	2,7516	2,7516	2,7516	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38

Наименование показателя (источника)	**Ед. изм.**	**2020 г.**	**2021 г.**	**2022 г.**	**2023 г.**	**2024 г.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**	**2035 г.**	**2040 г.**
		факт	**факт**	**факт**	**факт**	**факт**	**оценка**	**1 этап (2026 - 2030 гг.)**					**2 этап (2031 - 2035 гг.)**					**3 этап (2036 - 2040 гг.)**
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,0866	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,7516	2,7516	2,7516	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0050	0,0050	0,0046	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,18	0,18	0,17	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,02	0,08	0,047	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
Потери в тепловых сетях в %	%	0,55	3,02	1,71	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,306	1,349	1,252	0,912	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,260	1,305	1,209	0,870	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813
ГВС	Гкал/ч	0,046	0,043	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,425	1,315	1,448	1,688	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745	1,745
Доля резерва	%	51,8	47,8	52,6	63,3	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	1,367	1,367	1,367	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,306	1,349	1,252	0,912	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855
Зона действия источника тепловой мощности	га	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,41	0,42	0,39	0,29	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,2992	4,2992	4,2992	4,2992	4,299	4,299	4,299	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,1392	0,139	0,139	0,139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,2992	4,2992	4,2992	4,16	4,16	4,16	4,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,082	0,026	0,026	0,058	0,058	0,058	0,058	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	1,91	0,61	0,61	1,34	1,34	1,34	1,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	4,22	4,27	4,27	4,10	4,10	4,10	4,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,198	0,200	0,144	0,303	0,303	0,303	0,303	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в %	%	4,61	4,65	3,35	7,06	7,06	7,06	7,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,956	1,028	0,935	1,010	1,003	1,003	1,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,872	0,944	0,851	0,926	0,920	0,920	0,920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС	Гкал/ч	0,084	0,084	0,084	0,084	0,083	0,083	0,083	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,064	3,045	3,194	2,789	2,796	2,796	2,796	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	71,3	70,8	74,3	67,0	67,2	67,2	67,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	2,067	2,123	2,123	1,952	1,952	1,952	1,952	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,956	1,028	0,935	1,010	1,003	1,003	1,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя (источника)	**Ед. изм.**	**2020 г.**	**2021 г.**	**2022 г.**	**2023 г.**	**2024 г.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**	**2035 г.**	**2040 г.**
		факт	**факт**	**факт**	**факт**	**факт**	**оценка**	**1 этап (2026 - 2030 гг.)**					**2 этап (2031 - 2035 гг.)**					**3 этап (2036 - 2040 гг.)**
Зона действия источника тепловой мощности	га	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,16	0,17	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,869	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729	4,729
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	1,427	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,869	4,729	4,729	3,302	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,130	0,087	0,087	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	3,36	1,84	1,84	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	3,74	4,64	4,64	3,29	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,210	0,192	0,132	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293
Потери в тепловых сетях в %	%	5,43	4,06	2,79	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,764	1,331	1,256	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,731	1,300	1,225	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153
ГВС	Гкал/ч	0,033	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,765	3,119	3,254	1,813	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445	2,445
Доля резерва	%	45,6	66,0	68,8	54,9	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,729	1,632	1,632	0,280	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,729	1,331	1,256	0,280	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912
Зона действия источника тепловой мощности	га	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,50	0,38	0,36	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	17,1966	17,1966	17,1966	17,1966	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	4,3586	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	17,1966	17,1966	17,1966	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838	12,838
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,145	0,182	0,182	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,84	1,06	1,06	1,11	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	17,052	17,014	17,014	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648	12,648
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,816	0,699	0,820	0,637	0,531	0,515	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Потери в тепловых сетях в %	%	4,75	4,06	4,77	3,70	3,86	3,74	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	11,685	11,769	11,763	12,083	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047	12,047
отопление и вентиляция	Гкал/ч	10,515	10,541	10,551	10,871	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835	10,835
ГВС	Гкал/ч	1,170	1,228	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	4,551	4,547	4,431	-0,072	0,070	0,086	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Доля резерва	%	26,5	26,4	25,8	-0,6	0,5	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Наименование показателя (источника)	**Ед. изм.**	**2020 г.**	**2021 г.**	**2022 г.**	**2023 г.**	**2024 г.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**	**2035 г.**	**2040 г.**
		факт	**факт**	**факт**	**факт**	**факт**	**оценка**	**1 этап (2026 - 2030 гг.)**					**2 этап (2031 - 2035 гг.)**					**3 этап (2036 - 2040 гг.)**
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	13,612	13,574	13,574	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	11,685	11,769	11,763	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208
Зона действия источника тепловой мощности	га	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,41	0,41	0,41	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	17,1968	17,1968	17,1968	17,1968	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197	17,197
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,7518	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752	0,752
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	17,1968	17,1968	17,1968	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445	16,445
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,07	0,28	0,28	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,41	1,61	1,61	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	17,13	16,92	16,92	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22	16,22
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,827	0,694	0,748	1,063	1,063	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041
Потери в тепловых сетях в %	%	4,81	4,04	4,35	6,18	6,18	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	14,433	14,144	14,196	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675	13,675
отопление и вентиляция	Гкал/ч	13,269	12,958	12,975	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454	12,454
ГВС	Гкал/ч	1,164	1,186	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,867	2,082	1,976	1,482	1,482	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503
Доля резерва	%	10,9	12,1	11,5	9,0	9,0	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	12,827	12,620	12,620	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	12,827	12,620	12,620	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920	11,920
Зона действия источника тепловой мощности	га	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,41	0,40	0,40	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0020	0,0014	0,0014	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	1,25	0,85	0,85	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,1580	0,1586	0,1586	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475	0,1475
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,001	0,005	0,002	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Потери в тепловых сетях в %	%	0,63	3,13	1,25	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,090	0,152	0,090	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,090	0,152	0,090	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,067	0,002	0,067	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
Доля резерва	%	42,1	1,0	41,7	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,078	0,079	0,079	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,078	0,079	0,079	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
Зона действия источника тепловой мощности	га	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,13	0,22	0,13	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,032	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,862	0,862	0,862	0,83	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,005	0,008	0,008	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	%	0,58	0,97	0,97	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,857	0,854	0,854	0,828	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,002	0,011	0,008	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Потери в тепловых сетях в %	%	0,23	1,28	0,93	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,283	0,355	0,283	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,283	0,355	0,283	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,572	0,487	0,563	0,552	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544
Доля резерва	%	66,3	56,5	65,3	66,5	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,427	0,424	0,424	0,398	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,283	0,355	0,283	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,24	0,30	0,24	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,0874	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,724	1,724	1,724	1,6366	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0030	0,0058	0,0058	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,17	0,33	0,33	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	1,721	1,718	1,718	1,635	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,042	0,037	0,031	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
Потери в тепловых сетях в %	%	2,44	2,15	1,80	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,288	0,249	0,228	0,000	0,000	0,000	0,000	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,288	0,249	0,228	0,000	0,000	0,000	0,000	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,391	1,433	1,459	1,577	1,528	1,528	1,528	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290
Доля резерва	%	80,7	83,1	84,6	96,3	96,2	96,2	96,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,861	0,858	0,858	0,775	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,288	0,249	0,228	0,000	0,000	0,000	0,000	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,15	0,13	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,7712	1,7712	1,7712	1,7712	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771	1,771
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,6301	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,7712	1,7712	1,7712	1,1411	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,0020	0,0097	0,0097	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,11	0,55	0,55	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	1,769	1,762	1,762	1,139	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,041	0,013	0,037	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
Потери в тепловых сетях в %	%	2,31	0,73	2,09	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,439	0,385	0,313	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,313	0,385	0,313	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
ГВС	Гкал/ч	0,127	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,289	1,364	1,412	0,921	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925
Доля резерва	%	72,8	77,0	79,7	80,7	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	1,229	1,222	1,222	0,599	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603	0,603
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,439	0,385	0,313	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,34	0,30	0,24	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в																		

Наименование показателя (источника)	**Ед. изм.**	**2020 г.**	**2021 г.**	**2022 г.**	**2023 г.**	**2024 г.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**	**2035 г.**	**2040 г.**
		факт	**факт**	**факт**	**факт**	**факт**	**оценка**	**1 этап (2026 - 2030 гг.)**					**2 этап (2031 - 2035 гг.)**					**3 этап (2036 - 2040 гг.)**
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,0318	1,0318	1,0318	1,0318	1,032	1,032	1,032	1,032	-	-	-	-	-	-	-	-	-
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0,1318	0,132	0,132	0,132	0,132	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,0318	1,0318	1,0318	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,002	0,002	0,0025	0,0025	0,0025	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,39	0,40	0,40	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	1,028	1,028	1,028	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,106	0,109	0,104	0,116	0,116	0,116	0,134	0,134	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях в %	%	10,27	10,56	10,08	11,25	11,25	11,25	13,02	13,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,020	0,710	0,710	0,654	0,654	0,654	0,757	0,757	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,019	0,710	0,710	0,654	0,654	0,654	0,733	0,733	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС	Гкал/ч	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,902	0,209	0,214	0,128	0,128	0,128	0,007	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	87,5	20,2	20,7	14,2	14,2	14,2	0,7	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,508	0,508	0,508	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,020	0,508	0,508	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности	га	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,01	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	0,26	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 31, ул. Ленина, 26б																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599	0,8599
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,8599	0,8599	0,8599	0,601	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009	0,6009
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,002	0,006	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,23	0,74	0,74	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	0,858	0,854	0,854	0,601	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,013	0,058	0,000	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Потери в тепловых сетях в %	%	1,51	6,74	0,00	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,594	0,666	0,594	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,594	0,666	0,594	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,251	0,129	0,260	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205
Доля резерва	%	29,1	15,0	30,2	34,2	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,428	0,424	0,424	0,171	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при	Гкал/ч	0,428	0,424	0,424	0,171	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
		факт	факт	факт	факт	факт	оценка	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата																		
Зона действия источника тепловой мощности	га	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,50	0,56	0,50	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Котельная ООО "ТСК", тер. Зона ВУЗов, д. 7, сооружение 1																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	-	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	-	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	-	-	-	-	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	-	-	-	-	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
Потери в тепловых сетях в %	%	-	-	-	-	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	-	-	-	-	1,177	1,177	1,177	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277
отопление и вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	0,678	0,678	0,678	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778
ГВС	Гкал/ч	-	-	-	-	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-	-	-	-	5,695	5,695	5,695	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595	5,595
Доля резерва	%	-	-	-	-	78,9	78,9	78,9	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	-	-	-	-	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222	7,222
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	-	-	-	-	1,177	1,177	1,177	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277	1,277
Зона действия источника тепловой мощности	га	-	-	-	-	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	-	-	-	-	1,17	1,17	1,17	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
ИТОГО																		
Итого муниципальные котельные город Тобольск																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	107,728	108,587	108,587	108,587	112,369	112,369	112,369	107,207	97,146	97,146	97,146	97,146	97,146	97,146	97,146	97,146	97,146
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	13,963	9,977	9,977	9,977	9,765	8,569	8,569	8,569	8,569	8,569	8,569	8,569	8,569	8,569
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	107,728	108,588	108,588	94,624	102,391	102,391	102,391	97,442	88,577	88,577	88,577	88,577	88,577	88,577	88,577	88,577	88,577
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,952	1,345	1,344	1,028	1,028	1,028	1,028	0,970	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	106,775	107,243	107,243	93,596	101,363	101,363	101,363	96,472	87,667	87,667	87,667	87,667	87,667	87,667	87,667	87,667	87,667
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	5,501	5,702	5,094	6,050	6,294	6,244	6,331	6,036	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350
Потери в тепловых сетях в %	%	5,11	5,25	4,69	5,57	5,60	5,56	5,63	5,63	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	55,273	54,950	56,757	52,766	53,799	53,799	54,643	54,264	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681	49,681
отопление и вентиляция	Гкал/ч	50,707	50,212	49,673	45,755	46,289	46,289	47,007	46,628	42,392	42,392	42,392	42,392	42,392	42,392	42,392	42,392	42,392
ГВС	Гкал/ч	4,565	4,738	7,084	7,011	7,509	7,509	7,635	7,635	7,289	7,289	7,289	7,289	7,289	7,289	7,289	7,289	7,289
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	46,001	46,591	45,392	34,780	41,271	41,320	40,390	36,173	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636

Наименование показателя (источника)	**Ед. изм.**	**2020 г.**	**2021 г.**	**2022 г.**	**2023 г.**	**2024 г.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**	**2035 г.**	**2040 г.**
		факт	**факт**	**факт**	**факт**	**факт**	**оценка**	**1 этап (2026 - 2030 гг.)**					**2 этап (2031 - 2035 гг.)**					**3 этап (2036 - 2040 гг.)**
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	66,140	66,608	66,608	52,961	60,728	60,728	60,728	58,417	53,792	53,792	53,792	53,792	53,792	53,792	53,792	53,792	53,792
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	46,002	46,591	45,392	34,780	41,271	41,320	40,390	36,173	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636	32,636
Зона действия источника тепловой мощности	га	174,000	174,000	174,000	174,00	175,01	175,01	175,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01	167,01
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,318	0,316	0,326	0,30	0,31	0,31	0,31	0,32	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
ЭТПГ																		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223
мощность наиболее мощного котла	Гкал/ч	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность в паре	Гкал/ч	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428
Располагаемая тепловая мощность горячая вода	Гкал/ч	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	8,84	9,61	8,78	8,27	8,84	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде_	%	0,40	0,43	0,40	0,37	0,40	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	786,16	785,39	786,22	786,73	786,16	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
Присоединенная тепловая нагрузка внешних абонентов в горячей воде, всего, в том числе:	Гкал/ч	490,663	506,143	400,636	458,000	462,230	462,916	466,725	467,330	472,130	476,930	481,730	486,530	491,330	496,130	500,930	505,730	529,730
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	421,279	436,759	388,616	388,616	392,846	393,532	397,341	397,946	402,746	407,546	412,346	417,146	421,946	426,746	431,546	436,346	460,346
отопление и вентиляция	Гкал/ч	361,222	373,593	330,844	330,844	333,004	333,432	335,579	336,184	340,984	345,784	350,584	355,384	360,184	364,984	369,784	374,584	398,584
ГВС	Гкал/ч	60,0572	63,166	57,771	57,771	59,842	60,100	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762	61,762
Присоединенная нагрузка на отопление, вентиляцию, ГВС промышленность в паре	Гкал/ч	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	292,703	276,444	382,782	325,933	321,133	321,017	317,208	316,603	311,803	307,003	302,203	297,403	292,603	287,803	283,003	278,203	254,203
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	292,703	276,444	382,782	325,933	321,133	321,017	317,208	316,603	311,803	307,003	302,203	297,403	292,603	287,803	283,003	278,203	254,203
Доля резерва	%	36,8	34,8	48,1	41,0	40,4	40,4	39,9	39,8	39,2	38,6	38,0	37,4	36,8	36,2	35,6	35,0	32,0
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	486,164	485,385	486,216	486,731	486,161	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	486,164	485,385	400,636	458,000	462,230	462,916	466,725	467,330	472,130	476,930	481,730	486,530	486,731	486,731	486,731	486,731	486,731
Зона действия источника тепловой мощности	га	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9	951,9
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч /га	0,44	0,46	0,41	0,41	0,41	0,41	0,42	0,42	0,42	0,43	0,43	0,44	0,44	0,45	0,45	0,46	0,48

2.4.Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения

Источники тепловой энергии с зонами действия, расположенными в границах двух или более муниципальных образований, отсутствуют.

2.5.Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

– затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;

– пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;

– затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;

– потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;

– надежность системы теплоснабжения. Комплексная оценка вышеперечисленных факторов определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

При определении максимального расстояния от источника тепловой энергии до перспективного потребителя необходимо использовать Методику определения радиуса эффективного теплоснабжения, утв. приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения».

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения проведен на основании полуэмпирических соотношений. В целях обеспечения сопоставимости и возможности практического применения указанных зависимостей в современных условиях проведен анализ структуры себестоимости производства и транспортировки тепловой энергии в системах теплоснабжения, функционирующих в настоящее время. По результатам анализа получены эмпирические коэффициенты, позволяющие использовать уточненные зависимости для определения минимальных удельных затрат с учетом фактора времени, то есть ценовых изменений.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения характеризуется следующей полуэмпирической зависимостью:

$$S = b + \frac{30\times10^{8}\varphi}{R^{2}\Pi} + \frac{95\times R^{0,86}B^{0,26}s}{\Pi^{0,62}H^{0,19}\Delta\tau^{0,38}}, \qquad \textbf{(Формула 3)}$$

где:

R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м вод. ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

П - теплоплотность района, Гкал/ч/км²;

$\Delta\tau$ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ (ГРЭС) и 1 для котельных.

После дифференциации полученного соотношения по параметру R и приравнивания к нулю производной, выводится формула для определения эффективного радиуса теплоснабжения в следующем виде:

$$R_э = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s}\right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{П}\right)^{0,13}, \qquad \textbf{(Формула 4)}$$

В расчете максимальный радиус теплоснабжения представляет собой максимальное расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя по главной магистрали и распределительным сетям. В расчете радиус эффективного теплоснабжения определен по кратчайшему пути от источника до потребителя.

Расчету не подлежат категории источников тепловой энергии:

– котельные, осуществляющие теплоснабжение 1 потребителя;

– котельные, вырабатывающие тепловую энергию исключительно для собственного потребления;

– ведомственные котельные, не имеющие наружных тепловых сетей.

Радиус эффективного теплоснабжения, рассчитываемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности (табл. 11).

По результатам расчетов сделан вывод о том, что для котельных, радиус эффективного теплоснабжения которых больше максимального радиуса теплоснабжения источников, существует возможность дополнительного подключения потребителей к источникам тепловой энергии в пределах радиуса эффективного теплоснабжения.

Таблица 11

Эффективный радиус теплоснабжения от точки подключения.
(Максимально допустимая протяженность тепловой сети от точки подключения до перспективного объекта в зависимости от нагрузки, м)

Нагрузка, Гкал/ч	**0,005**	**0,1**	**0,2**	**0,3**	**0,4**	**0,5**	**0,6**	**0,7**	**0,8**	**0,9**	**1**	**1,1**	**1,2**	**1,3**	**1,4**	**1,5**	**Эффективный радиус теплоснабжения котельной, м**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Котельная №2 (п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55в)	3,3	41,7	73,7	103,0	120,0	149,8	179,7	185,8	212,4	238,5	265,0	240,0	261,5	283,1	304,5	325,4	785,3
Котельная №3 (мкр. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б)	3,8	47,6	84,2	117,6	137,0	171,1	205,1	212,2	242,5	272,3	302,6	274,0	298,5	323,2	347,6	371,5	990,8
Котельная №4 (ул. Мира. 7б)	1,7	21,8	38,6	53,9	62,8	78,4	94,0	97,2	111,1	124,8	138,7	125,6	136,8	148,1	159,3	170,2	891,6
Котельная №5 (ул. Ленина,72а)	4,4	56,2	99,5	139,1	162,0	202,3	242,5	250,9	286,7	322,0	357,8	324,0	353,0	382,2	411,0	439,3	830,7
Котельная №6 (ул.2-я Вокзальная,22)	4,7	59,8	105,8	147,8	172,2	215,1	257,8	266,7	304,8	342,4	380,4	344,4	375,3	406,3	437,0	467,0	1 026,6
Котельная №8 (ул. Набережная Кирова, 11)	0,5	6,4	11,3	15,8	18,4	23,0	27,6	28,5	32,6	36,6	40,7	36,9	40,2	43,5	46,8	50,0	1 000,3
Котельная №9 (п. Сумкино, ул. Гагарина, 2в)	3,6	46,0	81,4	113,8	132,5	165,5	198,4	205,3	234,6	263,5	292,8	265,1	288,8	312,7	336,3	359,4	876,3
Котельная №10 (ул. Володарского, уч.27а)	6,4	80,6	142,7	199,4	232,2	290,0	347,7	359,6	411,0	461,7	513,0	464,5	506,0	547,9	589,3	629,7	1 028,0
Котельная №11 (ул. Мира, в)	2,5	31,8	56,3	78,7	91,7	114,5	137,3	142,0	162,2	182,2	202,5	183,3	199,8	216,3	232,6	248,6	783,7
Котельная №12 (ул. Ленина, 90а)	7,0	89,0	157,5	220,1	256,3	320,1	383,8	397,0	453,7	509,7	566,3	512,7	558,6	604,8	650,5	695,2	1 197,3

Нагрузка, Гкал/ч	**0,005**	**0,1**	**0,2**	**0,3**	**0,4**	**0,5**	**0,6**	**0,7**	**0,8**	**0,9**	**1**	**1,1**	**1,2**	**1,3**	**1,4**	**1,5**	**Эффективный радиус теплоснабжения котельной, м**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Котельная №13 (ул.3-я Речная, 36)	2,1	26,5	46,9	65,6	76,4	95,4	114,4	118,3	135,2	151,9	168,8	152,8	166,5	180,3	193,9	207,2	997,6
Котельная №14 (мкр. "Южный", 7в)	3,6	45,5	80,6	112,6	131,1	163,8	196,4	203,1	232,1	260,7	289,7	262,3	285,8	309,4	332,8	355,7	1 031,1
Котельная №15 (Левобережье, ул. Раздольная, 5в)	4,6	57,7	102,1	142,7	166,2	207,6	248,9	257,4	294,2	330,5	367,2	332,5	362,2	392,2	421,8	450,8	845,2
Котельная №16 (Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б)	4,8	61,1	108,1	151,1	176,0	219,8	263,6	272,6	311,6	350,0	388,8	352,1	383,6	415,3	446,7	477,4	1 038,6
Котельная №17 (ул. Р. Люксембург, 14в)	0,7	9,0	15,9	22,2	25,9	32,3	38,7	40,1	45,8	51,4	57,1	51,7	56,4	61,0	65,6	70,1	893,2
Котельная №18 (ул.3-я Трудовая, 19в)	5,1	64,5	114,1	159,4	185,7	231,9	278,0	287,6	328,7	369,2	410,2	371,4	404,6	438,1	471,2	503,5	1 095,5
Котельная №19 (м Левобережье, ул. Судостроителей, 16)	3,7	47,1	83,4	116,5	135,7	169,5	203,2	210,1	240,2	269,8	299,7	271,4	295,7	320,1	344,3	368,0	877,3
Котельная №20 (Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в)	2,2	27,8	49,2	68,8	80,1	100,1	120,0	124,1	141,8	159,3	177,0	160,3	174,6	189,1	203,3	217,3	969,9
Котельная №22 (мкр. Менделеево, уч. 50)	2,7	34,4	60,9	85,1	99,1	123,8	148,4	153,5	175,4	197,0	218,9	198,2	215,9	233,8	251,4	268,7	961,8
Котельная №24 (ул. Пушкина, 33а)	2,5	32,1	56,9	79,5	92,6	115,6	138,6	143,3	163,8	184,0	204,5	185,1	201,7	218,4	234,9	251,0	1 017,1

Нагрузка, Гкал/ч	**0,005**	**0,1**	**0,2**	**0,3**	**0,4**	**0,5**	**0,6**	**0,7**	**0,8**	**0,9**	**1**	**1,1**	**1,2**	**1,3**	**1,4**	**1,5**	**Эффективный радиус теплоснабжения котельной, м**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Котельная №25 (ул. Пушкина, 22а)	1,7	21,3	37,8	52,8	61,5	76,8	92,0	95,2	108,8	122,2	135,8	122,9	134,0	145,0	156,0	166,7	872,6
Котельная №27 (ул. Лермонтова, 5в)	2,2	27,8	49,1	68,6	80,0	99,9	119,7	123,8	141,5	159,0	176,6	159,9	174,2	188,6	202,9	216,8	1 007,0
Котельная №28 (Пионерная база, БСИ-2, квартал 3)	0,2	2,9	5,1	7,2	8,4	10,4	12,5	12,9	14,8	16,6	18,4	16,7	18,2	19,7	21,2	22,6	946,4
Котельная №29 (ул. Базарная площадь, 18в)	4,3	54,0	95,6	133,5	155,5	194,3	232,9	240,9	275,3	309,3	343,6	311,1	339,0	367,0	394,7	421,8	1 016,8
Котельная №31 (ул. Ленина, 26б)	1,1	14,0	24,8	34,6	40,3	50,4	60,4	62,5	71,4	80,2	89,1	80,7	87,9	95,1	102,3	109,4	912,2
ЭТПГ	3,1	39,4	69,8	97,5	113,6	141,8	170,0	175,9	201,0	225,8	250,9	227,1	247,5	267,9	288,2	308,0	11 079,4

Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя

3.1.Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Теплоноситель в системе теплоснабжения котельной, предназначен как для передачи теплоты (теплоносителя), так и для восполнения утечек теплоносителя, за счет подпитки тепловой сети.

При эксплуатации тепловых сетей утечка теплоносителя не должна превышать норму, которая составляет 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплопотребления в час.

Для систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции.

Выполнен расчет нормативной и аварийной подпитки тепловых сетей котельными поселения. Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок (далее ВПУ) и подпитки тепловых сетей на период 2022 – 2040 гг. представлены в таблице 12.

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Дополнительная аварийная подпитка тепловой сети предусматривается химически не обработанной и недеаэрированной водой (п. 6.22 СП 124.13330.2012).

Таблица 12

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития систем теплоснабжения города Тобольска

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55																
Производительность ВПУ	т/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Срок службы	лет	17	18	19	20	21	22	1	2	3	4	5	6	7	8	13
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.															
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,173	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,006	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,002	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,006	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,006	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,167	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,111	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114	-0,114
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б																
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Срок службы	лет	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	12
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	2,079	2,284	2,282	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,511	0,578	0,578	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,464	0,522	0,521	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,511	0,578	0,578	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,511	0,578	0,578	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	2,059	2,264	2,262	2,374	2,374	2,374	2,374	2,374	2,374	2,374	2,374	2,374	2,374	2,374	2,374
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,759	0,692	0,692	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656
Доля резерва	%	44,6	40,7	40,7	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
Котельная № 4, ул. Мира,7б																
Производительность ВПУ	т/ч	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,126	0,830	0,830	0,908	1,475	1,475	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,266	0,169	0,169	0,195	0,380	0,380	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,197	0,113	0,113	0,135	0,295	0,295	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,266	0,169	0,169	0,195	0,380	0,380	-	-	-	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,266	0,169	0,169	0,195	0,380	0,380	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	1,114	0,818	0,818	0,896	1,463	1,463	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,474	2,571	2,571	2,545	2,360	2,360	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	82,5	85,7	85,7	84,8	78,7	78,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 5, ул. Ленина,72а																
Производительность ВПУ	т/ч	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Срок службы	лет	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	13
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,714	0,797	0,793	0,803	0,803	0,803	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864	0,864
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,202	0,229	0,228	0,231	0,231	0,231	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,172	0,196	0,194	0,197	0,197	0,197	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,202	0,229	0,228	0,231	0,231	0,231	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,202	0,229	0,228	0,231	0,231	0,231	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,710	0,794	0,789	0,799	0,799	0,799	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	3,918	3,891	3,892	3,889	3,889	3,889	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868
Доля резерва	%	93,3	92,6	92,7	92,6	92,6	92,6	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1
Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22																
Производительность ВПУ	т/ч	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	1	2	3	4	5	6	7	8	13
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	2,049	2,254	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,450	0,517	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,404	0,462	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,450	0,517	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,450	0,517	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	2,023	2,228	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224	2,224
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	3,805	3,738	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739	3,739
Доля резерва	%	79,0	77,6	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7
Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11																
Производительность ВПУ	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Срок службы	лет	17	18	19	20	21	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,081	0,037	0,037	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,027	0,012	0,012	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,014	0,006	0,006	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,027	0,012	0,012	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,027	0,012	0,012	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,081	0,037	0,037	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,223	0,238	0,238	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235
Доля резерва	%	89,4	95,1	95,1	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9
Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в																
Производительность ВПУ	т/ч	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Срок службы	лет	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	14
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,367	1,410	1,410	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,447	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,447	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,447	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	1,367	1,410	1,410	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411	1,411
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,653	0,639	0,639	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638
Доля резерва	%	59,4	58,1	58,1	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0
Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а																
Производительность ВПУ	т/ч	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	1	2	3	4	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,787	0,839	0,837	0,893	0,896	0,896	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,234	0,251	0,250	0,269	0,269	0,269	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,234	0,251	0,250	0,269	0,269	0,269	-	-	-	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,234	0,251	0,250	0,269	0,269	0,269	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,784	0,836	0,834	0,891	0,893	0,893	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,422	2,405	2,406	2,387	2,387	2,387	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	89,2	88,6	88,6	87,9	87,9	87,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в																
Производительность ВПУ	т/ч	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Срок службы	лет	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	12
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	2,105	1,783	1,783	1,783	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,688	0,583	0,583	0,583	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,688	0,583	0,583	0,583	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,688	0,583	0,583	0,583	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	2,107	1,785	1,785	1,785	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,410	0,515	0,515	0,515	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512	0,512
Доля резерва	%	37,3	46,8	46,8	46,8	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6
Котельная № 12, ул. Ленина, 90а																
Производительность ВПУ	т/ч	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	17	18	19	20	21	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,052	0,107	0,107	0,107	0,116	-0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,016	0,034	0,034	0,034	0,037	-0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,014	0,029	0,029	0,029	0,032	-0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,016	0,034	0,034	0,034	0,037	-0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,016	0,034	0,034	0,034	0,037	-0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,052	0,106	0,106	0,106	0,116	-0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,151	0,133	0,133	0,133	0,130	0,169	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	89,4	78,9	78,9	78,9	77,0	100,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36																
Производительность ВПУ	т/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5	6	11
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,048	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,047	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,020	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019	-0,019
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в																
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	1	2	3	4	5	5	5	5	5
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	2,990	2,493	2,493	2,493	2,493	2,547	3,964	3,964	3,964	3,964	3,964	3,964	3,964	3,964	3,964
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,584	0,421	0,421	0,421	0,421	0,439	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,493	0,352	0,352	0,352	0,352	0,368	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,584	0,421	0,421	0,421	0,421	0,439	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,584	0,421	0,421	0,421	0,421	0,439	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,739	1,739	1,739	1,739	1,739	1,739	1,739	1,739	1,739

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	2,944	2,447	2,447	2,447	2,447	2,501	3,884	3,884	3,884	3,884	3,884	3,884	3,884	3,884	3,884
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,112	0,275	0,275	0,275	0,275	0,257	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	6,6	16,2	16,2	16,2	16,2	15,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в																
Производительность ВПУ	т/ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Срок службы	лет	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,087	1,376	,	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,164	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,134	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,164	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,164	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	1,065	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,948	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
Доля резерва	%	59,2	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3
Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б																
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594
Срок службы	лет	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	13
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,553	0,525	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,138	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,136	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,138	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,138	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,548	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,247	-0,238	-0,238	-0,238	-0,238	-0,238	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в																
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	14
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,223	0,171	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,073	0,056	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,037	0,030	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,073	0,056	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,073	0,056	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,223	0,171	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,627	1,644	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656	1,656
Доля резерва	%	95,706	96,715	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439	97,439
Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в																
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,801	1,851	1,846	1,846	1,846	1,189	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,301	0,317	0,315	0,315	0,315	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,274	0,288	0,286	0,286	0,286	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,301	0,317	0,315	0,315	0,315	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,301	0,317	0,315	0,315	0,315	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	1,767	1,817	1,812	1,812	1,812	1,155	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,664	0,648	0,650	0,650	0,650	0,864	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	39,1	38,1	38,2	38,2	38,2	50,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16																
Производительность ВПУ	т/ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Срок службы	лет	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,897	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,208	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,172	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,208	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,208	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,887	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,175	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190
Доля резерва	%	73,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4
Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в																
Производительность ВПУ	т/ч	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Срок службы	лет	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	26
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	3,129	3,337	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,023	1,091	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,686	0,745	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,023	1,091	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,023	1,091	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	3,131	3,340	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316	3,316
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	8,975	8,907	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914	8,914
Доля резерва	%	89,7	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1
Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50																
Производительность ВПУ	т/ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Срок службы	лет	15	16	17	18	19	20	21	22	23	1	2	3	4	5	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	20,676	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335	20,335
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,845	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	1,438	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,845	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,845	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527	12,527
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	20,099	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759	19,759
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-12,973	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861	-12,861
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а																
Производительность ВПУ	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Срок службы	лет	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,010	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,010	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,247	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248
Доля резерва	%	98,6	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1
Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а																
Производительность ВПУ	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Срок службы	лет	18	19	20	21	22	23	24	25	26	1	2	3	4	5	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,040	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,013	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,013	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,013	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,040	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,237	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243
Доля резерва	%	94,8	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2
Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в																
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	31
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.															
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3															
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,112	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,036	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,029	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,036	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,036	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,112	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,662	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674
Доля резерва	%	97,8	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3																
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099
Срок службы	лет	21	22	23	24	25	1	2	3	4	5	6	7	8	9	14
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,076	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,024	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,015	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,024	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,024	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,076	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,026	-0,015	-0,015	-0,015	-0,015	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1
Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в																
Производительность ВПУ	т/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,239	0,202	0,202	0,202	0,496	0,496	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,078	0,066	0,066	0,066	0,162	0,162	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,058	0,047	0,047	0,047	0,131	0,131	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,078	0,066	0,066	0,066	0,162	0,162	-	-	-	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,078	0,066	0,066	0,066	0,162	0,162	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя (источника)	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)
		факт	факт	факт	оценка	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2040 г.
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,239	0,202	0,202	0,202	0,496	0,496	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,622	1,634	1,634	1,634	1,538	1,538	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	95,4	96,1	96,1	96,1	90,5	90,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 31, ул. Ленина, 26б																
Производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Срок службы	лет	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	36
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,066	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,021	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,021	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,021	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	0,066	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,078	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
Доля резерва	%	78,5	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4
Итого город Тобольск																
Производительность ВПУ	т/ч	42,791	42,791	42,791	42,791	42,791	37,174	38,950	38,950	38,950	38,950	38,950	38,950	38,950	38,950	38,950
Нагрузка (отопление и вентиляция, ГВС)	Гкал/ч	56,758	52,766	52,622	53,604	55,063	53,961	53,961	53,961	53,961	53,961	53,961	53,961	53,961	53,961	53,961
Объем системы ТС в отопительный период	м³	3001,85	2924,16	2913,62	2949,37	3066,92	2970,72	3215,86	3215,86	3215,86	3215,86	3215,86	3215,86	3215,86	3215,86	3215,86
Объем сетей	м³	2337,78	2306,80	2297,95	2322,20	2422,68	2339,37	2584,51	2584,51	2584,51	2584,51	2584,51	2584,51	2584,51	2584,51	2584,51
Увеличение объема сети	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем системы потребителей	м³	664,07	617,36	615,67	627,17	644,24	631,35	631,35	631,35	631,35	631,35	631,35	631,35	631,35	631,35	631,35
Объем системы ТС в неотопительный период	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Среднегодовой объем сетей	м³	1899,80	1850,63	1843,96	1866,59	1940,98	1880,10	2035,24	2035,24	2035,24	2035,24	2035,24	2035,24	2035,24	2035,24	2035,24
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	23	23	23	23	23	23	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Общая емкость баков- аккумуляторов	тыс. м3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	42,481	41,899	40,444	42,088	42,969	42,248	43,702	43,702	43,702	43,702	43,702	43,702	43,702	43,702	43,702
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	7,362	7,172	7,146	7,233	7,522	7,286	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	5,733	5,657	5,636	5,695	5,942	5,737	6,339	6,339	6,339	6,339	6,339	6,339	6,339	6,339	6,339
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	7,362	7,172	7,146	7,233	7,522	7,286	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	7,362	7,172	7,146	7,233	7,522	7,286	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887	7,887
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	16,644	16,644	16,644	16,644	16,644	16,644	16,324	16,324	16,324	16,324	16,324	16,324	16,324	16,324	16,324
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	41,720	41,137	41,058	41,326	42,208	41,487	42,956	42,956	42,956	42,956	42,956	42,956	42,956	42,956	42,956
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	18,785	18,976	19,002	18,914	18,626	13,245	14,739	14,739	14,739	14,739	14,739	14,739	14,739	14,739	14,739
Доля резерва	%	43,9	44,3	44,4	44,2	43,5	35,6	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8
ЭТПГ																
Производительность ВПУ	т/ч	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320
Среднегодовой объем сетей	м³	24832,2	24832,2	24863,5	24877,2	24889,0	24926,7	24964,5	25002,3	25040,0	25077,8	25115,6	25153,3	25191,1	25228,9	25417,7
Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	294,28	294,28	294,65	294,81	294,95	295,40	295,85	296,29	296,74	297,19	297,64	298,08	298,53	298,98	301,22
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	96,23	96,23	96,35	96,40	96,45	96,60	96,74	96,89	97,03	97,18	97,33	97,47	97,62	97,77	98,50
в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)	т/ч	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67	86,67
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	97	98	98	98

Наименование показателя (источника)	**Ед. изм.**	**2022 г.**	**2023 г.**	**2024 г.**	**2025 г.**	**1 этап (2026 - 2030 гг.)**					**2 этап (2031 - 2035 гг.)**					**3 этап (2036 - 2040 гг.)**
		факт	**факт**	**факт**	**оценка**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**	**2035 г.**	**2040 г.**
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	96,229	96,229	96,350	96,403	96,449	96,595	96,742	96,888	97,034	97,181	97,327	97,473	97,620	97,766	98,498
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)	т/ч	294,278	294,278	294,649	294,811	294,951	295,398	295,846	296,293	296,741	297,188	297,636	298,083	298,531	298,978	301,216
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1223,77	1223,77	1223,65	1223,60	1223,55	1223,40	1223,26	1223,11	1222,97	1222,82	1222,67	1222,53	1222,38	1222,23	1221,50
Доля резерва	%	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,5

Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения муниципального образования

4.1.Описание сценариев развития теплоснабжения муниципального образования

В соответствии с пунктом 101 Методических указаний по разработке Схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212, мастер-план схемы теплоснабжения должен разрабатываться с учетом:

– решений по строительству генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 43, ст. 5073; 2013, № 33, ст. 4392; 2014, № 9, ст. 907; 2015, № 5, ст. 827; № 8, ст. 1175; 2018, № 34, ст. 5483);

– решений о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощности на оптовом рынке электрической энергии и мощности в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике;

– решений по строительству, реконструкции и (или) модернизации генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в договорах поставки мощности;

– принятых региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций;

– предложений по передаче тепловой нагрузки от котельных на источники комбинированной выработки, при наличии резерва тепловых мощностей установленных турбоагрегатов;

– предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации магистральных теплопроводов для обеспечения возможности регулирования загрузки существующих и перспективных источников комбинированной выработки.

Основными принципами, положенными в основу разработки вариантов перспективного развития системы теплоснабжения, являются:

– обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей;

– обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии;

– соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

– минимизация затрат на теплоснабжение на расчетную единицу тепловой энергии для потребителей в долгосрочной перспективе;

– обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

– согласованность с планами и программами развития муниципального образования.

Разработанные варианты развития системы теплоснабжения послужили основой для формирования и обоснования предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, а также определения необходимости строительства новых источников теплоснабжения и реконструкции существующих.

Для каждого варианта развития:

– выполнены технические обоснования, определены температурные графики;

– рассчитаны балансы мощности и выработки тепловой энергии;

– определены расходы на реализацию мероприятий;

– рассчитаны тарифные последствия для потребителей;

– выполнена оценка вариантов на предмет соответствия принципам разработки Схемы теплоснабжения.

Для выбора оптимального варианта развития системы теплоснабжения было проведено сравнение перспективных показателей по каждому варианту на соблюдение принципов, изложенных в постановлении Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Варианты развития в мастер-плане определяют различные условия развития теплоснабжения в Нагорной части г. Тобольска.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения по расчетным элементам территориального деления предусмотрено следующее развитие системы теплоснабжения:

1. Теплоснабжение Нагорной части города Тобольска предусмотрено от ЭТПГ.

Анализ работы ЭТПГ определил отсутствие дефицита мощности источника при подключении перспективной нагрузки.

В соответствии с данными ООО «ЗапСибНефтехим» за период 2019-2024 гг. отказы в отпуске тепловой энергии ЭТПГ отсутствуют.

Реконструкция действующего источника тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок не планируется.

2. Для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей Нагорной части мастер-планом предусмотрено два варианта развития:

✓ **первый вариант** – поэтапное строительство подающего и обратного трубопроводов от ЭТПГ до ГК-1;

✓ **второй вариант (основной вариант)** – поэтапное строительство реверсивного третьего трубопровода от ЭТПГ до ГК-1.

В соответствии с информацией о повреждениях при гидроиспытаниях магистральных трубопроводов тепловых сетей после окончания отопительного периода 2019-2020 гг. выявлено одно повреждение на трубопроводе диаметром 900 мм (Оп. 19).

В соответствии с информацией о нарушениях в подаче тепловой энергии Тобольским филиалом АО «СУЭНКО» в 2024 году нарушений на магистральном трубопроводе от ЭТПГ до ГК-1 не зафиксировано.

Для повышения надежности теплоснабжения потребителей Нагорной части целесообразно идти по пути поэтапного строительства реверсивного третьего трубопровода с последующей реконструкцией существующей магистрали.

В предыдущей редакции Схемы теплоснабжения был рассмотрен вариант строительства резервного источника тепловой энергии 80 МВт. Данный вариант считаем нецелесообразным и неэффективным, эксплуатационные затраты резервного источника тепловой энергии 80 МВт будут значительно выше эксплуатационных затрат по реверсивному третьему трубопроводу от ЭТПГ до ГК-1.

3. Городская котельная №1 работает как насосная станция.

Предусмотрена реконструкция насосных станций, которая включает следующие мероприятия:

– модернизация ПНС №№ 1, 2, 3;

– строительство насосной станции, в т.ч. резервуары запаса воды, включая ликвидацию городской котельной № 1. Реализация СМР планируется в рамках концессионного соглашения. Источник финансирования будет определен на этапе его заключения.

В рамках выполнения мероприятия требуется установка новых баков-аккумуляторов со следующим назначением:

– восполнение частичных потерь при водоразборе ГВС в тепловой сети;

– восполнение потерь при внештатных ситуациях работы тепловых сетей;

– проведение гидроиспытаний с частичным использованием объёма воды в баках.

В соответствии с СП 124.13330.2012 для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение с целью выравнивания суточного графика расхода воды (производительности ВПУ) на источниках теплоты должны предусматриваться баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды по СанПиН 2.1.4.2496. В случае перехода на закрытую систему ГВС использование баков-аккумуляторов необходимо для подпитки в случае аварийных ситуаций.

Расчетная вместимость баков-аккумуляторов должна быть равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Внутренняя поверхность баков должна быть защищена от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом должно предусматриваться непрерывное обновление воды в баках.

Количество и ёмкость баков-аккумуляторов определяется на стадии ПИР.

4. В Подгорной части на расчетный срок – централизованное теплоснабжение многоквартирных домов и общественных зданий от действующих котельных (9 ед.). Предусмотрено сохранение теплоснабжения в зоне действия существующих котельных.

5. Обеспечение теплоснабжением потребителей мкр. «Панин Бугор» и мкр. «Анисимово».

По состоянию на 14.12.2022 объектами, присоединенными к централизованной системе теплоснабжения ТТЭЦ на территории мкр. Панин бугор и мкр. Анисимово являются:

– два многоквартирных дома (МКД) – по адресу: мкр. Панин бугор 15, 28;

– два юридических лица (ЮЛ) – ООО «Парус», Производственная база ЗАО «ТСМ»;

– один частный жилой дом (ЧЖД) - по адресу: мкр. Панин бугор, 23 (Остяков);

– два производственных объекта АО «СУЭНКО» (Сливная стация и КНС-8 в мкр. Анисимово).

Теплосеть на данные микрорайоны запитана от П-12 (первый ввод), протяженность составляет порядка 5,5км диаметром от Ду500мм до Ду50мм.

Срок эксплуатации сети превышает 30 лет. Трубопровод считается ветхим, имеющим предаварийное состояние. Теплосеть состоит из двух участков, первый протяженностью 0,9 км обеспечивает всех вышеуказанных потребителей, второй протяженностью 4,6 км обеспечивает тепловой энергией потребителей мкр. «Панин бугор».

В перспективе планировалась реконструкция первого участка и вывод из эксплуатации второго в рамках реализации нижеуказанного мероприятия.

В рамках реализации Инвестиционной программы в сфере теплоснабжения г. Тобольска в 2018-2019 гг. была разработана проектная документация на строительство котельной мощностью 4,0 МВт в мкр. «Панин бугор» с учетом развития данной территории и функционирования бывшего учебного центра МВД.

Стоимость строительно-монтажных работ согласно ПД в ценах 3-го квартала 2019 года составила 53,1 млн. руб. (с НДС).

После строительства котельной предполагался вывод из эксплуатации подводящей теплотрассы от П-16, трубопровод от П-12 до П-16 подлежал реконструкции с уменьшением диаметра.

Принимая во внимание тот факт, что бывший центр переподготовки сотрудников МВД не функционирует, в связи со значительным разрушением зданий и строений, на территории мкр. «Панин бугор» необходимо обеспечить теплоснабжением 2 МКД, 1 ЧЖД и 1 ЮЛ.

Общая тепловая нагрузка действующих потребителей мкр. «Панин бугор» составляет 0,265 Гкал/ч. Строительство котельной с мощностью, превышающей необходимую, для обеспечения существующих потребителей, нецелесообразно.

Тепловая сеть, обеспечивающая потребителей мкр. «Панин бугор», находится в ветхом и предаварийном состоянии, в связи с чем при сохранении действующей Схемы

теплоснабжения потребуется ее капитальный ремонт, включая замену трубопроводов и строительных конструкций.

Протяженность данного участка сети составляет около 4,6 км диаметром от Ду250 мм до Ду50 мм. Срок эксплуатации превышает 30 лет.

Ориентировочная стоимость капитального ремонта - 195,4 млн. руб. (с НДС).

Учитывая отсутствие перспективы развития мкр. «Панин бугор» (в адрес АО «СУЭНКО» не поступали заявки на подключение к системе теплоснабжения в данном микрорайоне) и наличие на его территории небольшого количества существующих потребителей, предлагается осуществить их перевод на альтернативные индивидуальные источники тепловой энергии (газ, электричество) с последующим выводом из эксплуатации участка сети теплоснабжения от П-16 до мкр. «Панин бугор» и поддержанием в работоспособном состоянии участка сети от П-12 до П-16 для обеспечения теплоснабжением 1 ЮЛ и производственных объектов АО «СУЭНКО».

Также, предлагается рассмотреть возможность расселения МКД по программе переселения из ветхого и аварийного жилья.

6. В мкр. Иртышский – централизованное теплоснабжение многоквартирных домов и общественных зданий по прежней схеме от котельных, работающих на природном газе (котельные №№ 3, 20). Реконструкция котельных № 3, № 20 завершена в 2014 г.

7. В мкр. Менделеево – централизованное теплоснабжение сохраняется от муниципальной котельной (котельная № 22) с ее реконструкцией.

8. В Юго-Восточном районе – сохранение существующей системы отопления (от котельной № 16 с дальнейшей реконструкцией).

9. В ТО Левобережье – сохранение существующей системы отопления (от котельных №№ 15, 19 с их реконструкцией).

10. В п. Сумкино – централизованное теплоснабжение многоквартирных домов и общественных зданий от локальных котельных. Предусмотрено сохранение теплоснабжения в зоне действия котельных № 2, 9, 11.

11. В районе Пионерная база – централизованное теплоснабжение сохраняется от муниципальной котельной (котельная № 28) с ее реконструкцией.

12. Обеспечение существующих и перспективных потребителей города Тобольска в районах высокоплотной и среднеплотной многоэтажной застройки (многоквартирные жилые дома) централизованным теплоснабжением.

13. Отопление и горячее водоснабжение новой коттеджной и усадебной застройки от индивидуальных отопительных двухконтурных котлов.

14. Теплоснабжение промышленных потребителей сохранится от собственных котельных. Отопление отдельных общественных и торговых зданий, удаленных от теплоисточников, предусматривается от собственных котельных либо электрических потолочных теплоизлучателей, управляемых термостатами. Удельный расход электроэнергии для этого вида обогревателей 100-150 Вт/м2.

15. Приобретение передвижных мобильных котельных для обеспечения потребителей первой категории в аварийном режиме.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения муниципального образования

В качестве технико-экономического сравнения вариантов перспективного развития системы теплоснабжения в Нагорной части города Тобольска принята стоимость реализации мероприятий (табл. 13).

Основным вариантом развития системы теплоснабжения в Нагорной части города Тобольска принят второй вариант – строительство реверсивного третьего трубопровода от ЭТПГ до ГК-1.

Таблица 13

Мастер-план вариантов развития системы теплоснабжения в Нагорной части г. Тобольска

№№	Наименование варианта	Ед. изм.		Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)								Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.
				2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 – 2040 гг.	
1	**Первый вариант. Строительство подающего и обратного трубопроводов от ЭТПГ до ГК-1, в т.ч. ПСД**	мм / км	1000 / 19	14 210	14 810	555 205	577 251	600 198	624 043	648 789	-	**3 034 507**
2	**Второй вариант. Строительство реверсивного третьего трубопровода от ЭТПГ до ГК-1, в т.ч. ПСД**	мм / км	1000 / 9,5	7 105	7 405	277 603	288 626	300 099	312 022	324 395	-	**1 517 253**

Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

В соответствии с требованиями действующего законодательства, в рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

– проведение технического обследования и технической инвентаризации источников теплоснабжения, сетей и сооружений на них с целью формирования технической документации, содержащей актуальные данные о фактических характеристиках и состоянии объектов системы теплоснабжения;

– проведение технического освидетельствования котельного оборудования в соответствии с приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 536 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением».

При обосновании предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в рамках Схемы теплоснабжения города учтены:

– покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью;

– определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке;

– определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии представлен в приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения

Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии отсутствуют.

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Предложение по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, включает реализацию мероприятия по реконструкции котельной № 4 с увеличением мощности до 10 Гкал/ч.

Реконструкция обусловлена наличием дефицита мощности для обеспечения подачи тепловой энергии существующим и перспективным потребителям Подгорной части в необходимом объеме.

Главной целью реализации предлагаемых мероприятий является повышение эффективности теплоснабжения потребителей, обеспечение безопасности и надежности эксплуатации системы теплоснабжения.

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

В рамках реализации Схемы теплоснабжения по расчетным элементам территориального деления предусмотрено техническое перевооружение котельных.

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

На момент разработки Схемы теплоснабжения совместные режимы работы источников отсутствуют, каждый источник теплоснабжения работает самостоятельно.

5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Вывод из эксплуатации – окончательная остановка работы источников тепловой энергии и тепловых сетей, которая осуществляется в целях их ликвидации или консервации на срок более одного года.

Принятие окончательного решения о выводе из эксплуатации осуществляется по согласованию с органом местного самоуправления в соответствии с Правилами вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 06.09.2012 № 889 «О выводе в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей» (ред. 30.01.2021).

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- установка системы диспетчеризации;
- установка приборов учета тепловой энергии.

Главной целью реализации предлагаемых мероприятий является повышение эффективности теплоснабжения потребителей, обеспечение безопасности и надежности эксплуатации системы теплоснабжения.

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматриваются.

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрена реконструкция насосных станций, которая включает следующие мероприятия:

- модернизация ПНС №№ 1, 2, 3;

– строительство насосной станции, в т.ч. резервуары запаса воды, включая ликвидацию городской котельной № 1. Реализация СМР планируется в рамках концессионного соглашения. Источник финансирования будет определен на этапе его заключения.

В рамках выполнения мероприятия требуется установка новых баков-аккумуляторов со следующим назначением:

– восполнение частичных потерь при водоразборе ГВС в тепловой сети;
– восполнение потерь при внештатных ситуациях работы тепловых сетей;
– проведение гидроиспытаний с частичным использованием объёма воды в баках.

В соответствии с СП 124.13330.2012 для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение с целью выравнивания суточного графика расхода воды (производительности ВПУ) на источниках теплоты должны предусматриваться баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды по СанПиН 2.1.4.2496.

Расчетная вместимость баков-аккумуляторов должна быть равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Внутренняя поверхность баков должна быть защищена от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом должно предусматриваться непрерывное обновление воды в баках.

Количество и ёмкость баков-аккумуляторов определяется на стадии ПИР.

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценка затрат при необходимости его изменения

В системе теплоснабжения г. Тобольска котельные работают по температурному графику 90/70 °С, 95/70 °С, Тобольская ТЭЦ – 150 /70 °С со срезкой на 130/70 °С.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, разработан с учетом действующих норм и правил, обоснован в электронной модели (табл. 14).

Таблица 14

Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии (группы источников) в системе теплоснабжения

Наименование предприятия/ Наименование источника	**Температурный график, /°С**
ЭТПГ– Городская котельная № 1	150/70 °С, с вынужденной срезкой на 130 °С и срезкой на ГВС на 70 °С
Тобольский филиал АО «СУЭНКО»	
ГК-1	132/70 с вынужденной срезкой на 115 ˚С и срезкой на ГВС на 68 ˚С
Котельная №2	90/70 °С, с срезкой на ГВС на 60 °С
Котельная №3	90/70 °С, с срезкой на ГВС на 65 °С
Котельные № 4; 5; 6; 8; 14; 17; 18	95/70 °С, с срезкой на ГВС на 63 °С
Котельная № 9,11	95/70 °С, с срезкой на ГВС на 73 °С
Котельная № 10	90/70 °С, с срезкой на ГВС на 63 °С
Котельные № 12; 13; 25; 27; 31	95/70 °С, с срезкой на ГВС на 60 °С
Котельные № 15; 19	90/70 °С, с срезкой на ГВС на 60 °С
Котельная № 16	90/70 °С, с срезкой на ГВС на 60 °С
Котельная № 20	95/70 °С, с срезкой на ГВС на 67 °С
Котельная № 24	90/70 °С, с срезкой на ГВС на 55 °С
Котельная № 22	95/70 °С, с срезкой на ГВС на 62 °С

Наименование предприятия/ Наименование источника	**Температурный график, /°С**
Котельная № 28	90/70 °С, с срезкой на ГВС на 62 °С
Котельная № 29	95/70 °С
Нагорная часть – после ПНС - 1	105/70 °С и срезкой на ГВС на 62 °С
Нагорная часть – после ПНС - 2	110/70 °С и срезкой на ГВС на 65 °С
Нагорная часть – после ПНС - 3	110/70 °С и срезкой на ГВС на 67 °С

В связи с сохранением температурных графиков действующих источников выше параметров не будут возникать дополнительные издержки.

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности сформированы на основании расчетной величины подключенной нагрузки потребителей и представлены в Разделе 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

5.9. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

К возобновляемым источникам энергии относятся: ветроэнергетика, гидроэнергетика, солнечная энергетика, биоэнергетика.

Действующие источники тепловой энергии, использующие возобновляемые энергетические ресурсы, на территории города Тобольска отсутствуют, в связи с чем не предусмотрена их реконструкция.

Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

В рамках реализации Схемы теплоснабжения, помимо строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, также предусмотрена реализация следующих мероприятий по сетевому хозяйству:

– проведение технического обследования и технической инвентаризации источников, сетей и сооружений на них с целью формирования технической документации, содержащей актуальные данные о фактических характеристиках и состоянии объектов системы теплоснабжения;

– оформление бесхозяйных объектов недвижимого имущества системы теплоснабжения в муниципальную собственность;

– проведение ежегодных гидравлических испытаний сетей, испытаний на тепловые и гидравлические потери, на максимальную температуру теплоносителя;

– проведение инфракрасной аэрофотосъемки объектов системы теплоснабжения;

– выполнение гидравлического расчета с разработкой оптимального режима работы тепловой сети от ПНС с определением величины спрямления сетевой воды в сезон положительных температур.

Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них представлен в приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов), не планируются.

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах муниципального образования под жилищную, комплексную или производственную застройку

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрено новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную и производственную застройку.

Сводные затраты на строительство тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах города Тобольска представлены в приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В рамках реализации Схемы теплоснабжения строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не предусмотрено.

6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных:

– реконструкция (перекладка) тепловых сетей мкр. Иртышский;

– реконструкция (перекладка) магистральных тепловых сетей мкр. Менделеево;

– реконструкция (перекладка) трубопроводов в зоне действия ЭТПГ (Городской котельной № 1) в Нагорной части для увеличения пропускной способности.

Полный перечень мероприятий отражен в приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

После ввода в эксплуатацию вновь построенных и реконструированных трубопроводов необходимо проведение наладки и регулировки системы теплоснабжения.

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Более 60% тепловых сетей города Тобольска проложены ранее 1989 г., т.е. срок службы более 20 лет и нуждаются в замене, что свидетельствует о высокой вероятности аварий теплотрассы, микроповреждений трубопроводов.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрена реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

В соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2021 года № 438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» часть 9 статьи 29 упразднена с 01.01.2022, то есть запрет с 01.01.2022 на использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения исключен.

Часть 3 ст. 23 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» дополнена пунктом 7_1 с требованием о выполнении в Схемах теплоснабжения обязательной оценки экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

В рамках разработки Схемы теплоснабжения, дополнительно, выполнена оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Котельные, функционирующие по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), расположены в следующих районах города Тобольска (рис. 23-24):

1) Подгорная часть – 15 котельных – №№ 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 24, 25, 27, 29, 31;
2) микрорайон Иртышский – одна котельная № 3;
3) микрорайон Менделеево – одна котельная № 22;
4) Юго-Восточный район – одна котельная № 16;
5) Левобережный район – две котельные №№ 15, 19;
6) п. Сумкино – одна котельная № 2;
7) район Пионерной базы – одна котельная № 28.

Котельные №№ 9, 11 п. Сумкино, котельная № 20 микрорайона Иртышский, часть потребителей Нагорной, Подгорной частей, Левобережного района функционируют по закрытой системе горячего водоснабжения (рис. 24).

В основном потребители Нагорной части, присоединенные к тепловым сетям от Тобольской ТЭЦ, подключены по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения.

46% многоквартирных домов в Нагорной части подключены по закрытой схеме ГВС посредством ИТП в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области, также по закрытой схеме ГВС подключены потребители от ЦТП в мкр. 7, 7А.

Новые потребители подключаются к тепловым сетям по закрытой схеме ГВС посредством ИТП.

В рамках разработки Схемы теплоснабжения города Тобольска рассмотрены два варианта.

Вариант 1 (основной вариант)

Модель для Нагорной части, Подгорной части города, мкр. Иртышский,

мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино
переход на закрытую систему горячего водоснабжения использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области **использование открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме в МКД, в подвалах которых отсутствует техническая возможность установки теплообменного оборудования** данный вариант направлен на надежность существующей системы теплоснабжения, на снижение подпитки в рамках ГВС **использование автономной системы горячего водоснабжения (самостоятельно потребителями)**

Вариант 2

Модель для Нагорной части города	**Модель для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино**
комбинированный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения строительство центральных тепловых пунктов по зависимой схеме отопления и закрытой схеме ГВС с прокладкой внутриквартальных сетей горячего водоснабжения и использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения. Вариант предусматривает сохранение существующих ЦТП 1, 2 в п. Сумкино, ЦТП 5.1, 5.2 в мкр. 7	**переход на закрытую систему горячего водоснабжения** использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области **использование открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме в МКД, в подвалах которых отсутствует техническая возможность установки теплообменного оборудования** данный вариант направлен на надежность существующей системы теплоснабжения, на снижение подпитки в рамках ГВС **использование автономной системы горячего водоснабжения (самостоятельно потребителями)**

Разница между первым и вторым вариантами в реализации перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для Нагорной части города.

Первый вариант – модель для Нагорной части города и для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино – **переход на закрытую систему горячего водоснабжения (основной вариант).**

Модель предусматривает использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

В настоящее время 46% многоквартирных домов в Нагорной части подключены по закрытой схеме ГВС посредством ИТП в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

В настоящее время 18% многоквартирных домов в Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Левобережного района и п. Сумкино подключены по закрытой схеме ГВС посредством ИТП в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

При этом новые потребители подключаются к тепловым сетям по закрытой схеме ГВС посредством ИТП.

При реализации данного варианта рекомендуется устанавливать ИТП:

- по зависимой схеме присоединения системы отопления с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники);
- по независимой схеме присоединения системы отопления к тепловым сетям с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники).

В ИТП необходимо размещать следующее оборудование в части системы ГВС:

1. Пластинчатые теплообменники первой ступени.
2. Пластинчатые теплообменники второй ступени (при необходимости в зависимости от нагрузок на отопление и ГВС).
3. Циркуляционные насосы.
4. Циркуляционно-повысительные насосы.
5. Клапаны с электроприводом.
6. Шкафы управления ГВС.
7. Запорная арматура, термопары, преобразователи давления, манометры, термометры, обратные клапана, гильзы, штуцеры, расходные материалы.

На стадии ПИР необходимо выполнить натурное обследование – осмотр подвалов на определение технической возможности установки теплообменного оборудования.

Также рекомендуется разработать оптимальный режим работы тепловой сети от ПНС с определением величины спрямления сетевой воды в сезон положительных температур, выполнить гидравлический расчет с учетом перевода на закрытую систему горячего водоснабжения.

В Подгорной части города есть многоквартирные дома, где стояки системы ГВС подключены к системе отопления дома. Работа котельных Подгорной части города осуществляется только в отопительный период.

В многоквартирных домах, в подвалах которых отсутствует возможность установки теплообменного оборудования, рекомендуется использование открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме.

В рамках реализации использования открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме рекомендуется произвести установку клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП потребителей (при отсутствии).

Необходимые капитальные затраты по реализации использования открытой системы теплоснабжения в существующем режиме – необходимая установка клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП – определяются в рамках Производственной программы.

Часть потребителей города самостоятельно предусмотрели оборудование своих квартир индивидуальными электрическими накопительными либо проточными водонагревателями (переход на автономную систему горячего водоснабжения).

Преимущества варианта перехода на автономную систему горячего водоснабжения:

– возможность регулировки температуры – используя водонагреватель в летний период, можно нагреть воду до 40º, что позволит сэкономить затраты электрической энергии;

– отсутствие зависимости от ресурсоснабжающей организации в части обеспечения бесперебойного горячего водоснабжения, а также периодических отключений по обслуживанию или ремонту системы;

– экономия энергетических ресурсов за счет экономии расхода потребления воды на нужды потребителя.

Недостатки варианта перехода на автономную систему горячего водоснабжения:

– существенные затраты потребителя горячего водоснабжения на приобретение водонагревателей;

– в случае технических неполадок водонагревателя отсутствие горячего водоснабжения у потребителя и возникновение затрат на ремонт за счет собственника жилого помещения.

При реализации варианта на автономную систему горячего водоснабжения полотенцесушители останутся подключенными к системе отопления.

Рекомендуется запланировать обследование существующих сетей электроснабжения, ВРУ, подстанций города Тобольска, проанализировать их техническое состояние: мониторинг жалоб, сбои поставки электроэнергии. Необходимо предусмотреть мероприятия, направленные на повышение надежности электроснабжения города Тобольска.

Органам местного самоуправления рекомендуется рассмотреть субсидирование на установку индивидуальных водонагревателей для льготной категории населения города Тобольска.

Рекомендуется рассмотреть круглогодичную работу котельных, работающих по закрытой системе ГВС, в рамках реализации технического перевооружения котельных.

Оценка стоимости реализации модели первого варианта

Модель предусматривает использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

Стоимость капитального ремонта за счет средств собственников помещений в МКД (фонда капитального ремонта). Финансирование реализации модели в части установки ИТП за счет бюджетных средств не предусмотрено.

Необходимые капитальные затраты по реализации использования открытой системы теплоснабжения в существующем режиме – необходимая установка клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП – определяются в рамках Производственной программы.

Второй вариант – модель для Нагорной части города **– комбинированный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения.**

Модель предусматривает строительство центральных тепловых пунктов по зависимой схеме отопления и закрытой схеме ГВС с прокладкой внутриквартальных сетей горячего водоснабжения и использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения.

Вариант предусматривает модернизацию существующих ЦТП 5.1, 5.2 в 7 мкр., модернизацию существующих ЦТП 1, 2 в 7а мкр. с увеличением мощности и установкой энергоэффективного оборудования, а также модернизацию ПНС № 1 с установкой энергоэффективного оборудования. Таким образом, от существующих ЦТП и ПНС будет возможность перехода на закрытую систему посредством строительства сетей горячего водоснабжения до близлежащих многоквартирных домов в 7 и 7а мкр.

При размещении ЦТП необходимо учесть:

–деление Нагорной части г. Тобольска на микрорайоны;

–присоединение ЦТП к магистральным тепловым сетям с использованием существующих трубопроводов, учитывая их пропускную способность;

–радиус обслуживания не более 1 000 м;

–трассировку вновь проектируемых внутриквартальных сетей по возможности должна повторять трассировку существующих;

–кадастровую возможность отведения земельного участка для установки нового ЦТП в микрорайоне города.

В ЦТП размещается оборудование, арматура, приборы контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

– преобразование параметров теплоносителя в пластинчатых теплообменниках системы ГВС;

– контроль параметров теплоносителя;

– учет тепловых нагрузок, расходов теплоносителя и холодной воды на приборах учета, водосчетчиках.

– регулирование расхода теплоты и регулирование по системам теплопотребления клапанами регулирующими и балансировочными, корректирующими насосами, защита систем от возможных гидравлических ударов предохранительными клапанами;

– водоподготовка посредством обработки воды систем ГВС (в активаторе звукоэлектромагнитном и сепараторе Flamcovent).

При строительстве ЦТП предусмотреть регулирование эксплуатационных параметров в режиме автоматического управления, обеспечение технологической защиты и сигнализации, мониторинг работы технологического оборудования, включения оборудования в работу при восстановлении электроснабжения объекта после сбоев.

Система должна обеспечивать непрерывный контроль следующих технологических параметров:

а) давления, расхода, температуры теплоносителя и горячей воды;

б) рабочей частоты и рабочего тока электродвигателей насосов, управляемых частотными преобразователями;

в) состояния исполнительных механизмов;

г) состояния электроснабжения.

В рассматриваемом варианте предусматривается подземная бесканальная прокладка теплоизоляционных труб ИЗОКОМ заводской готовности.

Кроме того, данным вариантом переход на закрытую схему ГВС предусматривается установка индивидуальных тепловых пунктов по зависимой схеме присоединения к системе отопления, с теплообменниками ГВС, с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха в подвалах многоквартирных домов, к которым перекладка внутриквартальных тепловых сетей в четырехтрубном исполнении нецелесообразна.

Рекомендуется устанавливать ИТП:

– по зависимой схеме присоединения системы отопления с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники);

– по независимой схеме присоединения системы отопления к тепловым сетям с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники).

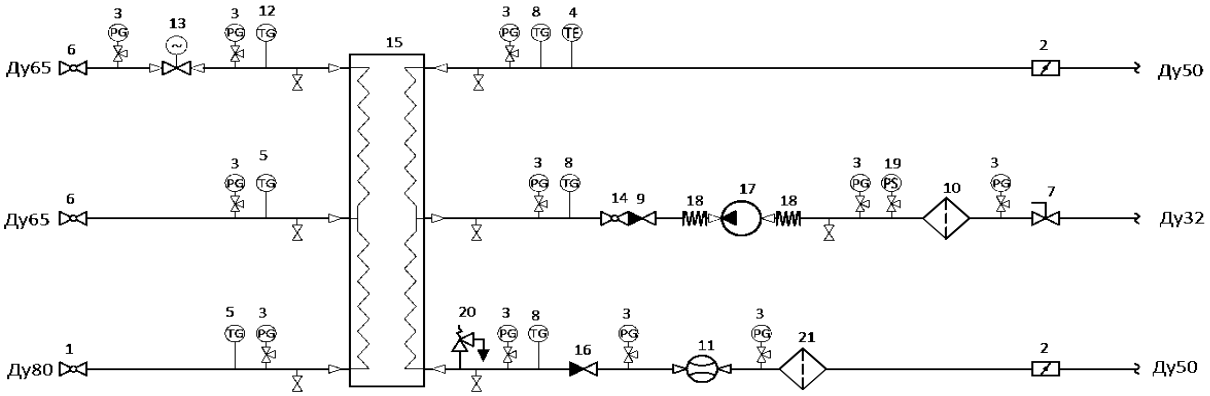
В ИТП необходимо размещать следующее оборудование в части системы ГВС:

1. Пластинчатые теплообменники первой ступени.
2. Пластинчатые теплообменники второй ступени (при необходимости в зависимости от нагрузок на отопление и ГВС).
3. Циркуляционные насосы.
4. Циркуляционно-повысительные насосы.
5. Клапаны с электроприводом.

6. Шкафы управления ГВС.

7. Запорная арматура, термопары, преобразователи давления, манометры, термометры, обратные клапана, гильзы, штуцеры, расходные материалы.

Пример блока ГВС представлен ниже на рисунке:



Спецификация блока ГВС представлена ниже в таблице:

№ п/п	Наименование оборудования	Производитель	Кол-во	Ед. изм.
1	*2*	*3*	*4*	*5*
БЛОК ГВС (БТП-ГВС-341-Т.24.07-Б-0021)				
1	Кран шаровый фланцевый Ду80	LD	1	шт.
2	Дисковый затвор Ду50	Reon	2	шт.
3	Манометр 0-16 бар	Росма	11	шт.
4	Датчик температуры ТС-Б-60	Полоцк-поинт	1	шт.
5	Термометр L=64мм, 0-120°С	Росма	2	шт.
6	Кран шаровый фланцевый Ду65	LD	2	шт.
7	Балансировочный клапан муфтовый Ду32	-	1	шт.
8	Термометр L=46мм, 0-120°С	Росма	3	шт.
9	Клапан обратный муфтовый Ду32	Reon	1	шт.
10	Фильтр сетчатый муфтовый Ду32	Reon	1	шт.
11	Счетчик с импульсным выходом ВСХд-32 Ду32, Qn=6,0 м3/ч	Тепловодомер	1	шт.
12	Термометр L=46мм, 0-160°С	Росма	1	шт.
13	Клапан регулирующий ВКСР Ду32, Kvs=16,0 с ЭИМ ВЭП-115М	ВОГЕЗ	1	шт.
14	Кран шаровый муфтовый Ду32	LD	1	шт.
15	Теплообменник пластинчатый для ГВС FP 16-55-1-EH	Funke	1	шт.
16	Клапан обратный Ду50	Reon	1	шт.
17	Насос циркуляции ГВС CHLF(T)2-20 G=1,5м3/ч H=6м	CNP	1	шт.
18	Компенсатор антивибрационный муфтовый Ду32, Ру16	-	2	шт.
19	Реле давления	Росма	1	шт.
20	Клапан предохранительный Ду15	Valtec	1	шт.
21	Фильтр сетчатый фланцевый Ду50	Reon	1	шт.

Стоимость работ по капитальному ремонту предусмотрена за счет средств собственников помещений в МКД (фонда капитального ремонта).

Финансирование реализации модели в части установки ИТП за счет бюджетных средств не предусмотрено.

Второй вариант – модель для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино – **переход на закрытую систему горячего водоснабжения.**

Модель дублирует описание первого варианта для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино.

Модель предусматривает переход на закрытую систему горячего водоснабжения посредством использования ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

В настоящее время 18% многоквартирных домов в Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Левобережного района и п. Сумкино подключены по закрытой схеме ГВС посредством ИТП в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

В настоящее время в Подгорной части города есть многоквартирные дома, где стояки системы ГВС подключены к системе отопления дома. В результате этого, работа котельных Подгорной части города осуществляется только в отопительный период.

При этом новые потребители подключаются к тепловым сетям по закрытой схеме ГВС посредством ИТП.

Не представлен вариант с автономными системами ГВС (установка электрокотлов, водонагревателей, разводка системы ГВС, где отсутствует). Большинство работ по капитальному ремонту не предусматривали установку электронагревателей, оборудование систем ГВС. Как в этом случае будет осуществляться перевод на закрытую систему ГВС? Назрел вопрос работы котельных круглогодично.

При реализации данного варианта рекомендуется устанавливать ИТП:

– по зависимой схеме присоединения системы отопления с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники);

– по независимой схеме присоединения системы отопления к тепловым сетям с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники).

В ИТП необходимо размещать следующее оборудование в части системы ГВС:

1. Пластинчатые теплообменники первой ступени.
2. Пластинчатые теплообменники второй ступени (при необходимости в зависимости от нагрузок на отопление и ГВС).
3. Циркуляционные насосы.
4. Циркуляционно-повысительные насосы.
5. Клапаны с электроприводом.
6. Шкафы управления ГВС.
7. Запорная арматура, термопары, преобразователи давления, манометры, термометры, обратные клапана, гильзы, штуцеры, расходные материалы.

На стадии ПИР необходимо выполнить осмотр подвалов на определение технической возможности установки теплообменного оборудования.

Также рекомендуется разработать оптимальный режим работы тепловой сети от ПНС с определением величины спрямления сетевой воды в сезон положительных температур, выполнить гидравлический расчет с учетом перевода на закрытую систему горячего водоснабжения.

Для многоквартирных домов Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево,
Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино, в подвалах которых отсутствует возможность установки теплообменного оборудования, рекомендовано использование открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме.

В рамках реализации использования открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино рекомендуется произвести установку клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП потребителей (при отсутствии).

Необходимые капитальные затраты по реализации использования открытой системы теплоснабжения в существующем режиме – необходимая установка клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП – для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино определяются в рамках Производственной программы.

При этом, часть потребителей Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино самостоятельно предусмотрели оборудование своих квартир индивидуальными электрическими накопительными либо проточными водонагревателями (переход на автономную систему горячего водоснабжения).

Преимущества варианта перехода на автономную систему горячего водоснабжения:

– возможность регулировки температуры – используя водонагреватель в летний период, можно нагреть воду до 40º, что позволит сэкономить затраты электрической энергии;

– отсутствие зависимости от ресурсоснабжающей организации в части обеспечения бесперебойного горячего водоснабжения, а также периодических отключений по обслуживанию или ремонту системы;

– экономия энергетических ресурсов за счет экономии расхода потребления воды на нужды потребителя.

– Недостатки варианта перехода на автономную систему горячего водоснабжения:

– существенные затраты потребителя горячего водоснабжения на приобретение водонагревателей;

– в случае технических неполадок водонагревателя отсутствие горячего водоснабжения у потребителя и возникновение затрат на ремонт за счет собственника жилого помещения.

При реализации варианта на автономную систему горячего водоснабжения полотенцесушители останутся подключенными к системе отопления.

Рекомендуется запланировать обследование существующих сетей электроснабжения, ВРУ, подстанций города Тобольска, проанализировать их техническое состояние: мониторинг жалоб, сбои поставки электроэнергии. Необходимо предусмотреть мероприятия, направленные на повышение надежности электроснабжения города Тобольска.

Органам местного самоуправления рекомендуется рассмотреть субсидирование на установку индивидуальных водонагревателей для льготной категории населения города Тобольска.

Рекомендуется рассмотреть круглогодичную работу котельных, работающих по закрытой системе ГВС, в рамках реализации технического перевооружения котельных.

Оценка стоимости реализации модели для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино второго варианта

Модель предусматривает использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

Стоимость работ по капитальному ремонту предусмотрена за счет средств собственников помещений в МКД (фонда капитального ремонта).

Финансирование реализации модели в части установки ИТП за счет бюджетных средств не предусмотрено.

Необходимые капитальные затраты по реализации использования открытой системы теплоснабжения в существующем режиме – необходимая установка клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП – определяются в рамках Производственной программы.

При реализации любого из вариантов необходимо предусмотреть внедрение частотного регулирования электропривода насосных агрегатов, установленных на ПНС-1, ПНС-2, ПНС-3 и ГК-1 в целях стабилизации гидравлического режима сети, в рамках запланированной модернизации.

7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

В настоящем разделе приводятся обобщенная оценка потребности в инвестициях для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения по источникам тепловой энергии (табл. 17).

Стоимость ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области предусмотрена за счет средств собственников помещений в МКД (фонда капитального ремонта).

Финансирование реализации модели в части установки ИТП за счет бюджетных средств не предусмотрено.

При реализации второго варианта на 2028-2029 гг. запланированы проектные и изыскательские работы, на 2030-2037 гг. – строительно-монтажные работы.

Основным вариантом перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для муниципального образования городской округ город Тобольск рекомендован первый вариант.

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год, исходя из возможностей местного и областного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Объемы инвестиций подлежат корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

В настоящем разделе оценка экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения выполняется исходя из следующих предпосылок.

1. Снижение потребления тепловой энергии за счет автоматического регулирования температуры в системе отопления в зависимости от температуры окружающего воздуха в среднем на 14%.
2. Снижение потребления тепловой энергии приводит к снижению затрат на топливо в среднем на 25%.
3. Сокращение объемов подготовки химически очищенной воды, потребляемой в настоящее время на нужды горячего водоснабжения.
4. Внедрение частотного регулирования электропривода насосных агрегатов, установленных на ПНС-1, ПНС-2, ПНС-3 и ГК-1 позволит получить экономию электроэнергии в объеме не менее 30% от потребляемой.
5. Улучшение качества горячей воды.
6. Сокращение потерь при сливе грязной воды из крана потребителя.
7. Поддержание стабильного гидравлического режима.
8. Экономический эффект оценивается посредством расчета простого срока окупаемости.

Для первого и второго вариантов перехода на закрытую систему горячего водоснабжения определен простой срок окупаемости (табл. 15-16).

Таблица 15

Оценка энергетической эффективности реализации первого варианта перехода на закрытую систему ГВС

Наименование	**Ед. изм.**	**до перевода**	**после перевода**	**эффект**
Потребление химически очищенной воды	тыс. м³	546,2	0,0	
Стоимость 1 т химически очищенной воды	руб.	69,07	69,07	
Затраты на химически очищенную воду	**тыс. руб.**	**37 729**	**0**	**37 729**
Потребление холодной воды	тыс. м³	0	356,1	
Стоимость 1 м³ холодной воды	руб.		69,07	
Стоимость х/воды, тыс. руб.	**тыс. руб.**	**0**	**24 594**	**-24 594**
Норматив на нагрев воды (закрытая)	Гкал/м³		0,052	
Норматив на нагрев воды (открытая)	Гкал/м³	0,052		
Стоимость 1 Гкал	руб.	2 465,72	2 465,72	
Количество тепловой энергии на нагрев воды	тыс. Гкал	27,8	18,1	
Стоимость тепловой энергии на нагрев воды	**тыс. руб.**	**68 564**	**44 694**	**23 869**
Ремонт и обслуживание ИТП	тыс. руб.	0	2 199	-2 199
Расход эл/энергии	тыс. кВт.ч	0	871	
Стоимость за 1 кВт	руб.	3,75	3,75	
Стоимость эл/энергии	**тыс. руб.**	**0**	**3 264**	**-3 264**
Итого		**106 293**	**74 752**	**31 541**
Годовой экономический эффект, тыс. руб.		31 541		
Капитальные затраты, в т.ч.:	тыс. руб.	301 400		
по смете на оборудование	тыс. руб.	180 840		
на строит./монтажные работы	тыс. руб.	120 560		
Срок окупаемости	**лет**	**9,6**		

Таблица 16

Определение простого срока окупаемости в рамках реализации второго варианта

Наименование варианта	**Стоимость без учета НДС, млн руб.**	**Простой срок окупаемости, лет**
Вариант 2 – комбинированный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для Нагорной части города	1 420,84	34
Строительство (модернизация) центральных тепловых пунктов по зависимой схеме отопления и закрытой схеме ГВС с прокладкой внутриквартальных сетей горячего водоснабжения (за счет бюджетных средств)		

В рамках исследования вопроса о последствиях перехода от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе теплоснабжения, влияющих на экономику процесса, можно привести следующие факторы:

– изменение затрат на содержание тепловых сетей;

– изменение затрат на обслуживание вновь устанавливаемого оборудования в тепловых узлах потребителей;

– изменение выработки электроэнергии на тепловом потреблении для источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;

– изменение амортизационных отчислений в составе необходимой валовой выручки теплоснабжающих организаций;

– изменение режима работы источника с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии в связи с сокращением расхода подпиточной воды и сокращением возможности использования низкопотенциальной тепловой энергии отборов турбоагрегатов для нагрева подпиточной воды.

– Таким образом, перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы теплоснабжения в рамках второго варианта на территории г. Тобольска является экономически эффективным. Чистая приведенная стоимость проекта по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения на прогнозный период, равный 10 годам, с учетом инвестиционной стадии проекта имеет положительное значение.

Основным вариантом перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для муниципального образования городской округ город Тобольск рекомендован первый вариант.

Таблица 17

Мероприятия, направленные на переход с открытой на закрытую систему теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)															Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.
		2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	
1	Вариант 1 – переход на закрытую систему горячего водоснабжения (основной вариант) Использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области	24 200,00	27 830,00	22 770,00	22 770,00	22 770,00	13 750,00	13 750,00	13 750,00	9 625,00	9 625,00	9 625,00	24 750,00	24 750,00	24 750,00	30 525,00	30 360,00	**301 400,00**
2	Вариант 2 – комбинированный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для Нагорной части города. Строительство (модернизация) центральных тепловых пунктов по зависимой схеме отопления и закрытой схеме ГВС с прокладкой внутриквартальных сетей горячего водоснабжения	-	-	-	3 362,57	3 510,53	152 716,90	159 301,94	166 027,09	172 892,35	179 757,60	186 903,07	194 328,76	202 034,65	-	-	-	**1 420 835,47**

Раздел 8 Перспективные топливные балансы

8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

На момент разработки Схемы теплоснабжения в качестве основного вида топлива котельными города Тобольска используется природный газ.

Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории города Тобольска, представлены в таблице 18.

8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Основным видом топлива, используемым на ТЭЦ и котельных города Тобольска, является природный газ. В качестве резервного топлива на котельных применяется дизельное топливо, на Тобольской ТЭЦ мазут.

Возобновляемые источники энергии, в качестве топлива, не используются.

8.3 Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

На момент разработки Схемы теплоснабжения в качестве основного вида топлива является природный газ, с теплотворной способностью – 8037 ккал/нм³.

8.4 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании

На момент разработки Схемы теплоснабжения основным видом топлива на территории города Тобольска является природный газ (100 %).

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования

Приоритетным направлением развития топливного баланса системы теплоснабжения города Тобольска является сохранение в качестве основного вида топлива на источниках тепловой энергии природного газа.

Таблица 18

Перспективный топливный баланс по источникам тепловой энергии города Тобольска

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
1	**Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55**																	
1.1	**Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,9	159,9	159,9	158,79	158,79	158,79	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	162,4	162,4	162,4	163,53	163,53	163,53	159,91	159,91	159,91	159,91	159,91	159,91	159,91	159,91
		годовой расход	газ	т у.т.	64,27	59,91	58,26	77,85	77,85	77,8	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1
				калорийность	8083	8089	8123	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	55,66	51,85	50,21	67,51	67,51	67,5	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	21,66	23,71	23,71	23,71	23,71	23,71	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19
				м³/ч	18,78	20,56	20,56	20,56	20,56	20,56	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10
			летний	кг у.т./ч	2,46	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37
				м³/ч	2,13	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
			переходный	кг у.т./ч	2,48	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
				м³/ч	2,15	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
2	**Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б**																	
1.2	**Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	157,5	157,5	157,5	158,29	158,29	158,29	158,29	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,4	158,4	158,4	171,87	171,44	171,44	171,44	168,18	168,18	168,18	168,18	168,18	168,18	168,18
		годовой расход	газ	т у.т.	1011,74	901,89	965,09	1062,5	1060,2	1148,2	1148,2	1126,5	1126,5	1126,5	1126,5	1126,5	1126,5	1126,5
				калорийность	8083	8086	8123	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	875,29	780,72	831,7	921,3	919,3	995,7	995,7	976,8	976,8	976,8	976,8	976,8	976,8	976,8
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	301,78	365,84	373,75	371,94	370,20	370,20	370,20	363,17	363,17	363,17	363,17	363,17	363,17	363,17
				м³/ч	261,69	317,23	324,10	322,53	321,01	321,01	321,01	314,92	314,92	314,92	314,92	314,92	314,92	314,92
			летний	кг у.т./ч	20,35	20,74	20,71	20,61	20,52	20,52	20,52	20,13	20,13	20,13	20,13	20,13	20,13	20,13
				м³/ч	17,64	17,99	17,96	17,88	17,79	17,79	17,79	17,45	17,45	17,45	17,45	17,45	17,45	17,45
			переходный	кг у.т./ч	20,65	21,11	21,09	20,99	20,89	20,89	20,89	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50
				м³/ч	17,91	18,30	18,29	18,20	18,12	18,12	18,12	17,78	17,78	17,78	17,78	17,78	17,78	17,78
3	**Котельная № 4, ул. Мира,7б**																	
1.3	**Котельная № 4, ул. Мира,7б**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,2	158,2	158,2	157,91	157,91	157,91	-	-	-	-	-	-	-	-
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,5	159,5	159,5	166,12	166,12	166,12	-	-	-	-	-	-	-	-
		годовой расход	газ	т у.т.	954,75	842,76	970,52	1076,6	1076,6	1132,6	-	-	-	-	-	-	-	-
				калорийность	8083	8086	8125	8073	8073	8073	-	-	-	-	-	-	-	-
				тыс. м³	826,86	729,42	836,17	933,6	933,6	982,2	-	-	-	-	-	-	-	-
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	404,65	340,86	349,35	352,18	352,18	352,18	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	350,89	295,57	302,93	305,39	305,39	305,39	-	-	-	-	-	-	-	-
			летний	кг у.т./ч	25,06	25,90	25,96	25,97	25,97	25,97	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	21,73	22,46	22,51	22,52	22,52	22,52	-	-	-	-	-	-	-	-
			переходный	кг у.т./ч	25,49	26,25	26,31	26,33	26,33	26,33	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	22,10	22,76	22,82	22,83	22,83	22,83	-	-	-	-	-	-	-	-
4	**Котельная № 5, ул. Ленина,72а**																	

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
1.4	Котельная № 5, ул. Ленина,72а	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,3	158,3	158,3	157,99	157,99	157,99	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	161,9	161,9	161,9	170,42	170,42	172,21	169,25	169,25	169,25	169,25	169,25	169,25	169,25	169,25
		годовой расход	газ	т у.т.	635,47	556,43	554,85	562,3	562,3	705,2	693,1	693,1	693,1	693,1	693,1	693,1	693,1	693,1
				калорийность	8083	8087	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	550,32	481,64	478,10	487,6	487,6	611,5	601,0	601,0	601,0	601,0	601,0	601,0	601,0	601,0
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	185,97	214,45	214,45	214,45	214,45	249,70	245,41	245,41	245,41	245,41	245,41	245,41	245,41	245,41
				м³/ч	161,26	185,96	185,96	185,96	185,96	216,52	212,81	212,81	212,81	212,81	212,81	212,81	212,81	212,81
			летний	кг у.т./ч	1,07	1,10	1,10	1,10	1,10	1,13	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
				м³/ч	0,93	0,96	0,96	0,96	0,96	0,98	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
			переходный	кг у.т./ч	1,28	1,33	1,33	1,33	1,33	1,39	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
				м³/ч	1,11	1,16	1,16	1,16	1,16	1,21	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
5	Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22																	
1.5	Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,2	158,2	158,2	159,20	159,20	159,20	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	161,6	161,6	161,6	176,29	176,29	176,29	171,96	171,96	171,96	171,96	171,96	171,96	171,96	171,96
		годовой расход	газ	т у.т.	1072,71	933,44	981,52	1013,9	1013,9	1122,7	1095,1	1095,1	1095,1	1095,1	1095,1	1095,1	1095,1	1095,1
				калорийность	8083	8087	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	929,0	808,01	845,75	879,2	879,2	973,6	949,6	949,6	949,6	949,6	949,6	949,6	949,6	949,6
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	303,10	369,67	373,03	373,03	373,03	373,03	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86
				м³/ч	262,83	320,55	323,47	323,47	323,47	323,47	315,52	315,52	315,52	315,52	315,52	315,52	315,52	315,52
			летний	кг у.т./ч	14,22	12,76	12,77	12,77	12,77	12,77	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46
				м³/ч	12,33	11,06	11,08	11,08	11,08	11,08	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80
			переходный	кг у.т./ч	14,53	13,13	13,15	13,15	13,15	13,15	12,83	12,83	12,83	12,83	12,83	12,83	12,83	12,83
				м³/ч	12,60	11,38	11,40	11,40	11,40	11,40	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13
6	Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11																	
1.6	Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,6	159,6	169,6	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	160,7	160,7	160,7	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63
		годовой расход	газ	т у.т.	165,56	159,47	161,31	124,4	124,4	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4
				калорийность	8083	8087	8123	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	143,39	138,02	139,00	107,9	107,9	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	73,09	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20
				м³/ч	63,38	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86
			летний	кг у.т./ч	5,74	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16
				м³/ч	4,97	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
			переходный	кг у.т./ч	5,81	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
				м³/ч	5,04	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77
7	Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в																	
1.7	Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,0	159,0	159,0	158,68	158,68	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	170,5	170,5	170,5	171,66	171,66	167,99	167,99	167,99	167,99	167,99	167,99	167,99	167,99	167,99
		годовой расход	газ	т у.т.	1680,68	2232,25	2816,40	2453,0	2453,0	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
				калорийность	8085	8091	8118	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	1455,078	1931,29	2428,59	2127,1	2127,1	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	654,38	793,27	793,27	793,27	793,27	776,29	776,29	776,29	776,29	776,29	776,29	776,29	776,29	776,29
				м³/ч	567,44	687,87	687,87	687,87	687,87	673,16	673,16	673,16	673,16	673,16	673,16	673,16	673,16	673,16
			летний	кг у.т./ч	64,83	69,76	69,76	69,76	69,76	68,26	68,26	68,26	68,26	68,26	68,26	68,26	68,26	68,26
				м³/ч	56,22	60,49	60,49	60,49	60,49	59,19	59,19	59,19	59,19	59,19	59,19	59,19	59,19	59,19
			переходный	кг у.т./ч	65,49	70,53	70,53	70,53	70,53	69,04	69,04	69,04	69,04	69,04	69,04	69,04	69,04	69,04
				м³/ч	56,79	61,16	61,16	61,16	61,16	59,86	59,86	59,86	59,86	59,86	59,86	59,86	59,86	59,86
8	**Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а**																	
1.8	**Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,4	159,4	159,4	159,17	159,17	159,17	-	-	-	-	-	-	-	-
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	160,5	160,5	160,5	175,17	175,17	175,17	-	-	-	-	-	-	-	-
		годовой расход	газ	т у.т.	678,38	569,62	685,35	821,2	821,2	903,7	-	-	-	-	-	-	-	-
				калорийность	8083	8088	8123	8073	8073	8073	-	-	-	-	-	-	-	-
				тыс. м³	587,52	492,96	590,61	712,1	712,1	783,6	-	-	-	-	-	-	-	-
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	187,21	271,39	287,73	294,34	294,34	294,34	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	162,34	235,34	249,50	255,23	255,23	255,23	-	-	-	-	-	-	-	-
			летний	кг у.т./ч	15,53	13,27	13,38	13,42	13,42	13,42	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	13,47	11,51	11,60	11,64	11,64	11,64	-	-	-	-	-	-	-	-
			переходный	кг у.т./ч	15,69	13,54	13,66	13,71	13,71	13,71	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	13,61	11,74	11,85	11,89	11,89	11,89	-	-	-	-	-	-	-	-
9	**Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в**																	
1.9	**Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	160,4	160,4	160,4	158,22	158,22	158,22	158,22	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	167,1	167,1	167,1	169,75	169,75	169,75	169,75	166,60	166,60	166,60	166,60	166,60	166,60	166,60
		годовой расход	газ	т у.т.	3027,20	2087,65	1986,44	5366,8	5366,8	5758,0	5758,0	5651,1	5651,1	5651,1	5651,1	5651,1	5651,1	5651,1
				калорийность	8085	8085	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	2620,91	1807,49	1711,63	4653,8	4653,8	4993,0	4993,0	4900,3	4900,3	4900,3	4900,3	4900,3	4900,3	4900,3
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	1 606,84	889,29	973,88	973,88	973,88	973,88	973,88	955,80	955,80	955,80	955,80	955,80	955,80	955,80
				м³/ч	1 393,36	771,14	844,49	844,49	844,49	844,49	844,49	828,81	828,81	828,81	828,81	828,81	828,81	828,81
			летний	кг у.т./ч	547,23	525,16	529,96	529,96	529,96	529,96	529,96	520,12	520,12	520,12	520,12	520,12	520,12	520,12
				м³/ч	474,53	455,39	459,55	459,55	459,55	459,55	459,55	451,02	451,02	451,02	451,02	451,02	451,02	451,02
			переходный	кг у.т./ч	548,36	525,56	530,44	530,44	530,44	530,44	530,44	520,60	520,60	520,60	520,60	520,60	520,60	520,60
				м³/ч	475,50	455,73	459,96	459,96	459,96	459,96	459,96	451,43	451,43	451,43	451,43	451,43	451,43	451,43
10	**Котельная № 12, ул. Ленина, 90а**																	
1.10	**Котельная № 12, ул. Ленина, 90а**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	156,3	156,3	156,3	157,89	157,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,5	158,5	158,5	165,04	165,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		годовой расход	газ	т у.т.	74,98	61,92	64,16	76,7	76,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				калорийность	8082	8086	8124	8073	8073	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				тыс. м³	64,94	53,6	55,3	66,5	66,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	14,99	28,78	28,78	28,78	28,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	13,00	24,95	24,95	24,95	24,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			переходный	кг у.т./ч	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
				м³/ч	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	**Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36**																	
1.11	**Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	157,00	157,00	157,00	157,92	157,92	157,92	157,92	157,92	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,00	158,00	158,00	160,86	160,86	160,86	160,86	160,86	158,17	158,17	158,17	158,17	158,17	158,17
		годовой расход	газ	т у.т.	32,72	27,82	29,90	36,4	36,4	37,1	37,1	37,1	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5
				калорийность	8084	8087	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	28,33	24,08	25,76	31,6	31,6	32,2	32,2	32,2	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	12,14	11,86	11,86	11,86	11,86	11,86	11,86	11,86	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66
				м³/ч	10,52	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,11	10,11	10,11	10,11	10,11	10,11
			летний	кг у.т./ч	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
				м³/ч	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
			переходный	кг у.т./ч	0,72	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
				м³/ч	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
12	**Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в**																	
1.12	**Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,00	159,00	159,00	160,08	160,08	160,08	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	166,1	166,1	166,1	168,89	168,89	172,50	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32
		годовой расход	газ	т у.т.	1218,73	1147,34	1249,33	1706,6	1706,6	2481,6	2407,2	2407,2	2407,2	2407,2	2407,2	2407,2	2407,2	2407,2
				калорийность	8083	8088	8125	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	1055,47	993,02	1076,39	1479,8	1479,8	2151,9	2087,3	2087,3	2087,3	2087,3	2087,3	2087,3	2087,3	2087,3
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	520,51	424,32	424,32	427,23	427,23	630,61	611,70	611,70	611,70	611,70	611,70	611,70	611,70	611,70
				м³/ч	451,36	367,95	367,95	370,47	370,47	546,83	530,43	530,43	530,43	530,43	530,43	530,43	530,43	530,43
			летний	кг у.т./ч	99,52	106,72	106,72	106,79	106,79	126,58	122,78	122,78	122,78	122,78	122,78	122,78	122,78	122,78
				м³/ч	86,30	92,54	92,54	92,60	92,60	109,76	106,47	106,47	106,47	106,47	106,47	106,47	106,47	106,47
			переходный	кг у.т./ч	100,00	107,07	107,07	107,13	107,13	127,11	123,32	123,32	123,32	123,32	123,32	123,32	123,32	123,32
				м³/ч	86,71	92,84	92,84	92,90	92,90	110,23	106,93	106,93	106,93	106,93	106,93	106,93	106,93	106,93
13	**Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в**																	
1.13	**Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	156,9	156,9	156,9	155,87	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	179,7	179,7	179,7	167,58	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95
		годовой расход	газ	т у.т.	806,64	734,34	769,98	713,1	710,4	763,8	763,8	763,8	763,8	763,8	763,8	763,8	763,8	763,8
				калорийность	8084	8087	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	698,49	635,64	663,48	618,4	616,0	662,3	662,3	662,3	662,3	662,3	662,3	662,3	662,3	662,3
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	195,04	259,93	259,93	259,93	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95
				м³/ч	169,13	225,40	225,40	225,40	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54
			летний	кг у.т./ч	14,23	5,02	5,02	5,02	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
				м³/ч	12,34	4,36	4,36	4,36	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
			переходный	кг у.т./ч	14,42	5,30	5,30	5,30	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28
				м³/ч	12,50	4,60	4,60	4,60	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
14	**Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б**																	
1.14	**Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	166,8	166,8	166,8	164,10	164,10	164,10	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	168,2	168,2	168,2	660,47	660,47	660,47	624,96	624,96	624,96	624,96	624,96	624,96	624,96	624,96
		годовой расход	газ	т у.т.	73,46	68,96	66,49	47,7	47,7	191,8	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5
				калорийность	8082	8087	8120	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	63,62	59,69	57,32	41,3	41,3	166,3	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	14,45	10,93	45,21	45,21	45,21	45,21	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78
				м³/ч	12,53	9,48	39,20	39,20	39,20	39,20	37,09	37,09	37,09	37,09	37,09	37,09	37,09	37,09
			летний	кг у.т./ч	2,12	4,50	11,50	11,50	11,50	11,50	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88
				м³/ч	1,84	3,90	9,97	9,97	9,97	9,97	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
			переходный	кг у.т./ч	2,14	4,50	11,51	11,51	11,51	11,51	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89
				м³/ч	1,85	3,91	9,98	9,98	9,98	9,98	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45
15	**Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в**																	
1.15	**Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	161,0	161,0	161,0	158,28	158,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	162,5	162,5	162,5	162,12	162,12	159,05	159,05	159,05	159,05	159,05	159,05	159,05	159,05	159,05
		годовой расход	газ	т у.т.	423,26	380,55	398,31	450,2	450,2	452,4	452,4	452,4	452,4	452,4	452,4	452,4	452,4	452,4
				калорийность	8083	8087	8125	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	366,56	329,41	343,16	390,4	390,4	392,3	392,3	392,3	392,3	392,3	392,3	392,3	392,3	392,3
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	205,33	151,01	151,01	151,01	151,01	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15
				м³/ч	178,05	130,94	130,94	130,94	130,94	128,46	128,46	128,46	128,46	128,46	128,46	128,46	128,46	128,46
			летний	кг у.т./ч	6,90	6,96	6,96	6,96	6,96	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83
				м³/ч	5,99	6,04	6,04	6,04	6,04	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92
			переходный	кг у.т./ч	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
				м³/ч	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07
16	**Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в**																	
1.16	**Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,4	158,4	158,4	158,61	158,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	171,9	171,9	171,9	173,14	173,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		годовой расход	газ	т у.т.	579,71	539,61	579,09	565,3	565,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				калорийность	8083	8087	8124	8073	8073	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				тыс. м³	502,06	467,11	498,96	490,2	490,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	159,56	187,28	187,28	187,28	187,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	138,36	162,40	162,40	162,40	162,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			летний	кг у.т./ч	14,32	15,55	15,55	15,55	15,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	12,42	13,49	13,49	13,49	13,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			переходный	кг у.т./ч	14,48	15,74	15,74	15,74	15,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	12,56	13,65	13,65	13,65	13,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	**Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16**																	
1.17	**Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,1	159,1	159,1	156,98	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	175,0	175,0	175,0	167,80	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27
		годовой расход	газ	т у.т.	682,52	574,32	654,74	580,6	589,1	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7
				калорийность	8083	8086	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	591,07	497,15	564,19	503,5	510,8	546,9	546,9	546,9	546,9	546,9	546,9	546,9	546,9	546,9

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	212,54	211,02	211,02	211,02	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71
				м³/ч	184,30	182,98	182,98	182,98	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18
			летний	кг у.т./ч	5,28	5,56	5,56	5,56	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51
				м³/ч	4,57	4,82	4,82	4,82	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78
			переходный	кг у.т./ч	5,51	5,78	5,78	5,78	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74
				м³/ч	4,77	5,01	5,01	5,01	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98
18	**Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в**																	
1.18	**Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,4	158,4	158,4	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	161,9	161,9	161,9	166,29	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11
		годовой расход	газ	т у.т.	5443,83	5190,41	5358,01	6726,5	6719,8	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7
				калорийность	8089	8086	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	4710,72	4493,52	4618,73	5832,9	5827,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	2 076,24	2 088,26	2 086,37	2 081,84	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46
				м³/ч	1 800,40	1 810,82	1 809,18	1 805,25	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45
			летний	кг у.т./ч	213,92	209,46	209,01	208,56	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12
				м³/ч	185,50	181,63	181,25	180,85	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47
			переходный	кг у.т./ч	215,94	211,53	211,08	210,63	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18
				м³/ч	187,25	183,43	183,04	182,64	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26
19	**Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50**																	
1.19	**Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,8	158,8	158,8	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	162,2	162,2	162,2	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	167,63	167,63	167,63	167,63	167,63
		годовой расход	газ	т у.т.	6374,94	5920,48	6375,72	7705,6	7705,6	8318,4	8318,4	8318,4	8318,4	8096,1	8096,1	8096,1	8096,1	8096,1
				калорийность	8090	8086	8121	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	5515,69	5125,03	5495,79	6681,8	6681,8	7213,2	7213,2	7213,2	7213,2	7020,5	7020,5	7020,5	7020,5	7020,5
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	2 513,14	2 504,22	2 504,22	2 497,97	2 497,97	2 497,97	2 497,97	2 497,97	2 497,97	2 431,23	2 431,23	2 431,23	2 431,23	2 431,23
				м³/ч	2 179,25	2 171,52	2 171,52	2 166,10	2 166,10	2 166,10	2 166,10	2 166,10	2 166,10	2 108,22	2 108,22	2 108,22	2 108,22	2 108,22
			летний	кг у.т./ч	216,16	223,59	223,59	223,03	223,03	223,03	223,03	223,03	223,03	217,07	217,07	217,07	217,07	217,07
				м³/ч	187,44	193,88	193,88	193,40	193,40	193,40	193,40	193,40	193,40	188,23	188,23	188,23	188,23	188,23
			переходный	кг у.т./ч	218,64	226,01	226,01	225,45	225,45	225,45	225,45	225,45	225,45	219,49	219,49	219,49	219,49	219,49
				м³/ч	189,60	195,99	195,99	195,50	195,50	195,50	195,50	195,50	195,50	190,33	190,33	190,33	190,33	190,33
20	**Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а**																	
1.20	**Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	170,7	170,7	170,7	162,74	162,74	162,74	162,74	162,74	162,74	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	176,1	176,1	176,1	169,46	169,46	169,46	169,46	169,46	169,46	161,69	161,69	161,69	161,69	161,69
		годовой расход	газ	т у.т.	30,23	27,30	28,75	26,4	26,4	27,5	27,5	27,5	27,5	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2
				калорийность	8083	8086	8119	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	26,17	23,63	24,79	22,9	22,9	23,8	23,8	23,8	23,8	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	15,15	9,84	9,84	9,84	9,84	9,84	9,84	9,84	9,84	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39
				м³/ч	13,14	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			переходный	кг у.т./ч	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
				м³/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
21	**Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а**																	
1.21	**Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	160,00	160,00	160,00	160,24	160,24	160,24	160,24	160,24	160,24	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	161.7	161.7	161.7	164,72	164,72	164,72	164,72	164,72	164,72	159,62	159,62	159,62	159,62	159,62
		годовой расход	газ	т у.т.	119.61	117,03	120,21	116,8	116,8	120,1	120,1	120,1	120,1	116,4	116,4	116,4	116,4	116,4
				калорийность	8083	8089	8122	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	103.59	101.27	103.6	101,3	101,3	104,1	104,1	104,1	104,1	100,9	100,9	100,9	100,9	100,9
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	46,66	42,99	42,99	42,99	42,99	42,99	42,99	42,99	42,99	41,66	41,66	41,66	41,66	41,66
				м³/ч	40,46	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	36,13	36,13	36,13	36,13	36,13
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			переходный	кг у.т./ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
				м³/ч	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
22	**Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в**																	
1.22	**Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	161.4	161.4	161.4	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	162.9	162.9	162.9	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04
		годовой расход	газ	т у.т.	102,41	102,6	107,27	89,0	89,0	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2
				калорийность	8083	8085	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	88.69	88.81	92.42	77,2	77,2	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	37,55	37,55	30,52	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07
				м³/ч	32,56	32,56	26,47	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			переходный	кг у.т./ч	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
				м³/ч	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
23	**Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3**																	
1.23	**Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	162.6	162.6	162.6	161,50	161,50	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	164.2	164.2	164.2	165,98	165,98	159,59	159,59	159,59	159,59	159,59	159,59	159,59	159,59	159,59
		годовой расход	газ	т у.т.	97,42	86,17	108,43	79,5	79,5	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6
				калорийность	8084	8087	8120	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	84.36	74.59	93.47	69,0	69,0	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	53,00	29,31	29,31	29,31	29,31	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18
				м³/ч	45,96	25,41	25,41	25,41	25,41	24,44	24,44	24,44	24,44	24,44	24,44	24,44	24,44	24,44
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			переходный	кг у.т./ч	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
				м³/ч	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
24	**Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в**																	
1.24	**Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,7	158,7	158,7	158,05	158,05	158,05	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	160.0	160.0	160.0	178,57	178,57	178,57	-	-	-	-	-	-	-	-
		годовой расход	газ	т у.т.	344,49	295,47	320,59	404,4	404,4	404,4	-	-	-	-	-	-	-	-
				калорийность	8083	8087	8125	8073	8073	8073	-	-	-	-	-	-	-	-
				тыс. м³	298.38	255.76	276.20	350,7	350,7	350,7	-	-	-	-	-	-	-	-
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	137,99	129,83	155,86	155,86	155,86	155,86	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	119,65	112,58	135,15	135,15	135,15	135,15	-	-	-	-	-	-	-	-
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
			переходный	кг у.т./ч	0,14	0,13	0,16	0,16	0,16	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-
25	**Котельная № 31, ул. Ленина, 26б**																	
1.25	**Котельная № 31, ул. Ленина, 26б**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158.1	158.1	158.1	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	159.3	159.3	159.3	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27
		годовой расход	газ	т у.т.	170,71	163,38	161,16	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3
				калорийность	8083	8090	8125	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	147.84	141.37	138.84	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	94,36	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15
				м³/ч	81,82	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			переходный	кг у.т./ч	0,11	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
				м³/ч	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

Необходимый объем финансирования на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей определен на основании и с учетом следующих документов:

– Методика разработки и применения укрупненных нормативов цены строительства, а также порядка их утверждения, утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29.05.2019 № 314/пр;

– Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2025. Сборник № 13. Наружные тепловые сети, утв. приказом Минстроя России от 05.03.2025 № 130/пр;

– Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-19-2025. Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры, утв. приказом Минстроя России от 05.03.2025 № 136/пр (применяются для котельных, тепловых пунктов);

– прейскуранты производителей котельного и теплосетевого оборудования и др.

– С целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающих предприятий и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет применяются индексы-дефляторы, установленные Минэкономразвития России в соответствии с:

– Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов (опубликован Минэкономразвития России 28.09.2022);

– Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 г. (опубликован Минэкономразвития России 28.11.2018).

Основой для сценарных условий стал прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (далее – Прогноз до 2030 года), разработанный в рамках исполнения Указа Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». Уточнения параметров в сценарных условиях связаны с учетом экономических итогов 2021 года, последних оперативных статистических данных и тенденций на финансовых и товарных рынках.

Неопределенный источник – источник будет определен дополнительно в рамках утверждения инвестиционных программ или заключения концессионных соглашений.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, представлена в таблице 19, приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год, исходя из возможностей местного и областного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Объемы инвестиций подлежат корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе

Предложения по величине потребности в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, представлены в таблице 19, приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Предложения по величине потребности в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, представлены в таблице 19, приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Изменений температурного графика и гидравлического режима работы системы не запланировано, инвестиции не предусмотрены.

9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе реализации Схемы теплоснабжения представлены в таблице 19, приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов работы системы теплоснабжения:

– обеспечение возможности подключения новых потребителей;

– обеспечение развития инфраструктуры, в т.ч. социально-значимых объектов;

– повышение качества и надежности теплоснабжения (снижение аварийности; снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения);

– повышение энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения.

9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

Сведения о фактически осуществленных инвестициях в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период разработки отсутствуют.

Таблица 19

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей города Тобольска до 2040 г.

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Источник финансирования	Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)				Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.	Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб.
				Всего (2017-2040 гг.):	1 этап (2026 - 2030 гг.)	2 этап (2031 - 2035 гг.)	3 этап (2036 - 2040 гг.)		
I	**Организационные и общие проекты**		**всего**	**14 316 063,64**	**21 016,62**	**14 255 463,43**	**24 572,99**	**14 301 053,04**	**17 161 263,65**
			бюджетные средства	**14 258 696,40**	**8 461,32**	**14 240 708,67**	**6 094,50**	**14 255 264,50**	**17 106 317,40**
			внебюджетные средства	**57 367,24**	**12 555,30**	**14 754,76**	**18 478,48**	**45 788,54**	**54 946,25**
I.I	Проведение технического обследования и технической инвентаризации источников, сетей и сооружений на них с целью формирования технической документации, содержащей актуальные данные о фактических характеристиках и состоянии объектов системы теплоснабжения	2027 г., 2032 г., 2037 г.	всего	34 993,30	**9 306,73**	**11 168,07**	**14 518,50**	**34 993,30**	**41 991,96**
			бюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	34 993,30	**9 306,73**	**11 168,07**	**14 518,50**	**34 993,30**	**41 991,96**
I.II	Проведение технического освидетельствования котельного оборудования в соответствии с приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 536 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»	ежегодно	всего	5 500,00	-	-	-	-	-
			бюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	5 500,00	-	-	-	-	-
I.III	Оформление бесхозяйных объектов недвижимого имущества системы теплоснабжения в муниципальную собственность	по мере необходимости	всего	17 066,40	**5 461,32**	**6 708,67**	**3 094,50**	**15 264,50**	**18 317,40**
			бюджетные средства	17 066,40	**5 461,32**	**6 708,67**	**3 094,50**	**15 264,50**	**18 317,40**
			внебюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
I.IV	Проведение ежегодных гидравлических испытаний сетей, в т.ч. на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь в соответствии с п. 6.2.32 ПТЭ ТЭ, разработка гидравлических режимов водяной тепловой сети в соответствии с п. 6.2.60 ПТЭ ТЭ и ежегодной работы по наладке и регулировке всей системы теплоснабжения	ежегодно	всего	13 707,24	**3 248,57**	**3 586,68**	**3 959,99**	**10 795,24**	**12 954,29**
			бюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	13 707,24	**3 248,57**	**3 586,68**	**3 959,99**	**10 795,24**	**12 954,29**
I.V	Установка приборов учета тепловой энергии у потребителей	2022	всего	3 166,70	-	-	-	-	-
			бюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	3 166,70	-	-	-	-	-
I.VI	Актуализация схемы теплоснабжения муниципального образования до 2040 года и электронной модели централизованной системы теплоснабжения	ежегодно	всего	10 630,00	**3 000,00**	**3 000,00**	**3 000,00**	**9 000,00**	**10 800,00**
			бюджетные средства	10 630,00	**3 000,00**	**3 000,00**	**3 000,00**	**9 000,00**	**10 800,00**
			внебюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
I.VII	Проведение инфракрасной аэрофотосъемки объектов системы теплоснабжения	по мере необходимости	всего	14 231 000,00	-	**14 231 000,00**	-	**14 231 000,00**	**17 077 200,00**
			бюджетные средства	14 231 000,00	-	**14 231 000,00**	-	**14 231 000,00**	**17 077 200,00**
			внебюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
I.VIII	Выполнение гидравлического расчета с разработкой оптимального режима работы тепловой сети от ПНС с определением величины спрямления сетевой воды в сезон положительных температур	по мере необходимости	всего	0,00	-	-	-	-	-
			бюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
1. Проекты по новому строительству сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки									
1.1.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Здравоохранение", расположенного по адресу: г.Тобольск, ул. Октябрьская, участок № 58	2026	Плата за подключение	7 061,45	**7 061,45**	-	-	**7 061,45**	**8 473,74**
1.2.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Станция технического обслуживания", расположенного по адресу: г.Тобольск, ул. Радищева, участок № 22 в	2026	Плата за подключение	1 684,75	**1 684,75**	-	-	**1 684,75**	**2 021,70**
1.3.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Для индивидуального жилищного строительства", расположенного по адресу: г.Тобольск, 11 микрорайон, 2а	2026	Плата за подключение	3 238,56	**3 238,56**	-	-	**3 238,56**	**3 886,27**

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Источник финансирования	Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)				Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.	Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб.
				Всего (2017-2040 гг.):	1 этап (2026 - 2030 гг.)	2 этап (2031 - 2035 гг.)	3 этап (2036 - 2040 гг.)		
1.4.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Под нежилое строение (здание пансионата)", расположенного по адресу: г.Тобольск, микрорайон Защитино, ул. Декабристов, 50, строение 1	2026	Плата за подключение	1 882,52	**1 882,52**	-	-	**1 882,52**	**2 259,02**
1.5.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Производственная деятельность", расположенного по адресу: г.Тобольск, 1-я Луговая, земельный участок 53б	2026	Плата за подключение	4 290,83	**4 290,83**	-	-	**4 290,83**	**5 148,99**
1.6.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Нежилое строение", расположенного по адресу: г.Тобольск, ул. Мира, участок №7	2026	Плата за подключение	2 114,31	**2 114,31**	-	-	**2 114,31**	**2 537,17**
1.7.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Магазин", расположенного по адресу: г.Тобольск, пер. Рощинский, уч. №50	2026	Плата за подключение	3 511,84	**3 511,84**	-	-	**3 511,84**	**4 214,21**
2. Проекты по реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки					-	-	-	-	-
2.1.	Реконструкция сетей теплоснабжения ля подключения объекта капитального строительства "Строительство детского сада в Нижнем Посаде города Тобольск", расположенного поадресу: Тюменская область, Тобольск, ул. Мира/ул. Декабристов	2026	Индивидуальная плата за подключение	15 435,00	**15 435,00**	-	-	**15 435,00**	**18 522,00**
4. Проекты по новому строительству источников тепловой энергии					-	-	-	-	-
4.2.	Строительство блочно-модульной котельной для объектов мкр. Панин бугор	2017-2021	Амортизация	3 125,00	-	-	-	-	-
4.3.	Установка системы диспетчеризации (ПИР)	2017	Амортизация	1 959,00	-	-	-	-	-
4.4.	Установка системы диспетчеризации (СМР)	2020-2026	Амортизация	103 891,47	**8 831,28**	-	-	**8 831,28**	**10 597,54**
4.5.	Строительство насосной станции, в т.ч. резервуары запаса воды, включая ликвидацию городской котельной №1 в т.ч.:	2022-2031	Всего	1 741 410,32	**1 154 000,00**	**550 000,00**	-	**1 704 000,00**	**2 044 800,00**
4.5.1.	Проектные и изыскательские работы	2022-2025	Амортизация	37 410,32	-	-	-	-	-
4.5.2.	Строительно- монтажные работы	2029-2031	Неопределенный источник (бюджетные средства)	1 704 000,00	**1 154 000,00**	**550 000,00**	-	**1 704 000,00**	**2 044 800,00**
5. Проекты по модернизации источников тепловой энергии					-	-	-	-	-
5.1.	Модернизация (Техническое перевооружение) котельной №10, ул. Володарского, уч. 27а	2021-2031	Всего	44 047,00	**36 107,00**	**5 795,00**	-	**41 902,00**	**50 282,40**
			Прибыль направленная на инвестиции	0,00	-	-	-	-	-
			Амортизация	44 047,00	**36 107,00**	**5 795,00**	-	**41 902,00**	**50 282,40**
			Неопределенный источник	0,00	-	-	-	-	-
5.2.	Реконструкция котельной №15, ТО Левобережье	2025-2026	Всего	5 093,84	**3 850,00**	-	-	**3 850,00**	**4 620,00**
			Прибыль направленная на инвестиции	5 093,84	**3 850,00**	-	-	**3 850,00**	**4 620,00**
			Амортизация	0,00	-	-	-	-	-
			Неопределенный источник	0,00	-	-	-	-	-
6. Проекты по реконструкции сетей теплоснабжения					-	-	-	-	-
6.1.	Реконструкция тепловых сетей в 3А мкр.	2021-2026	Всего	28 227,00	**27 126,00**	-	-	**27 126,00**	**32 551,20**
			Прибыль направленная на инвестиции	28 227,00	**27 126,00**	-	-	**27 126,00**	**32 551,20**
			Амортизация	0,00	-	-	-	-	-
			Неопределенный источник	0,00	-	-	-	-	-
6.2.	Реконструкция тепловой камеры ТК-7 с устройством электрифицированной запорной арматуры	2021-2024	Всего	15 989,32	-	-	-	-	-
			Прибыль направленная на инвестиции	5 900,00	-	-	-	-	-
			Амортизация	10 089,32	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Источник финансирования	Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)				Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.	Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб.
				Всего (2017-2040 гг.):	1 этап (2026 - 2030 гг.)	2 этап (2031 - 2035 гг.)	3 этап (2036 - 2040 гг.)		
6.3.	Создание ограждения ПНС-2 г. Тобольск, 11 мкр. №121	2022-2023	Прибыль направленная на инвестиции	2 899,02	-	-	-	-	-
6.4.	Мероприятия направленные на обеспечение комплексной безопасности объектов системы теплоснабжения (котельных, ЦТП, ПНС и т.д.). Виденаблюдение, огражденике, периметральная сигнализация и пр.	2024-2026	Прибыль направленная на инвестиции	3 444,00	**1 273,00**	-	-	**1 273,00**	**1 527,60**
6.5.	Реконструкция тепловой сети Ду700 «I ввод» подающий трубопровод от перехода Ду700/600 (П-23) до перехода Ду600/700	2020-2025	Всего	53 250,87	-	-	-	-	-
			Прибыль направленная на инвестиции	43 535,40	-	-	-	-	-
			Амортизация	9 715,47	-	-	-	-	-
6.6.	Реконструкция тепловой сети от ТК-9в-8а до ТК-9в-8г, от ТК-9в-8 до ж.д.№3, от ТК-9в-8 до ТК-9в-8г	2021-2026	Всего	36 212,00	**35 616,00**	-	-	**35 616,00**	**42 739,20**
			Прибыль направленная на инвестиции	36 212,00	**35 616,00**	-	-	**35 616,00**	**42 739,20**
			Неопределенный источник	0,00	-	-	-	-	-
6.7.	Реконструкция тепловой сети от ТК-9г-1 до ТК-9г	2021-2027	Всего	16 301,00	**15 780,00**	-	-	**15 780,00**	**18 936,00**
			Прибыль направленная на инвестиции	16 301,00	**15 780,00**	-	-	**15 780,00**	**18 936,00**
			Неопределенный источник	0,00	-	-	-	-	-
6.8.	Реконструкция тепловых сетей в мкр. Менделеево	2021-2027	Всего	17 235,00	**16 687,00**	-	-	**16 687,00**	**20 024,40**
			Прибыль направленная на инвестиции	17 235,00	**16 687,00**	-	-	**16 687,00**	**20 024,40**
			Неопределенный источник	0,00	-	-	-	-	-
6.9.	Реконструкция сетей теплоснабжения от ЦТП-1 до ЦТП-2	2022-2023	Прибыль направленная на инвестиции	60 171,88	-	-	-	-	-
6.10.	Модернизация сетевого контура котельной №11 и ликвидация ЦТП №2 (п.Сумкино)	2021-2028	Всего	31 517,32	**29 432,32**	-	-	**29 432,32**	**35 318,78**
			Прибыль направленная на инвестиции	31 517,32	**29 432,32**	-	-	**29 432,32**	**35 318,78**
			Неопределенный источник	0,00	-	-	-	-	-
6.11.	Модернизация ЦТП-3, г.Тобольск, 7а	2021-2025	Всего	30 488,45	-	-	-	-	-
			Прибыль направленная на инвестиции	19 019,00	-	-	-	-	-
			Амортизация	11 469,45	-	-	-	-	-
6.12.	Модернизация сетевого контура котельной №9 и ЦТП №1 (п. Сумкино)	2021-2023	Прибыль направленная на инвестиции	53 774,54	-	-	-	-	-
6.13.	Реконструкция трубопроводов от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной № 1 с увеличением диаметра для увеличения пропускной способности	2017-2040	Всего	1 313 311,16	**375 198,59**	**382 127,68**	**422 955,26**	**1 180 281,53**	**1 416 337,84**
			Амортизация	1 307 957,16	**375 198,59**	**382 127,68**	**422 955,26**	**1 180 281,53**	**1 416 337,84**
			Прибыль направленная на инвестиции	5 354,00	-	-	-	-	-
6.14.	Реконструкция трубопроводов от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной № 1 с увеличением диаметра для увеличения пропускной способности	2022-2023	Всего	191 822,00	-	-	-	-	-
			Амортизация	38 366,00	-	-	-	-	-
			Прочие источники финансирования (Займ Фонда*)	153 456,00	-	-	-	-	-
6.15.	Реконструкция трубопроводов ТСК-3 на участке пересечения с автомагистралью М-8	2024	Всего	51 906,68	-	-	-	-	-
			Амортизация	36 219,68	-	-	-	-	-
			Прибыль направленная на инвестиции	15 687,00	-	-	-	-	-
6.16.		2024-2027	Всего	85 071,09	**60 326,43**	-	-	**60 326,43**	**72 391,72**

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Источник финансирования	Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)				Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.	Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб.
				Всего (2017-2040 гг.):	1 этап (2026 - 2030 гг.)	2 этап (2031 - 2035 гг.)	3 этап (2036 - 2040 гг.)		
	Модернизация площадки Городской котельной №1 (г. Тобольск, Промкомзона, №55в): внутренние сетевые трубопроводы		Амортизация	72 885,65	**60 326,43**	-	-	**60 326,43**	**72 391,72**
			Прибыль направленная на инвестиции	12 185,44	-	-	-	-	-
6.17.	Модернизация централизованной системы теплоснабжения г.Тобольска. Установка регулирующей арматуры.	2024-2026	Всего	63 771,48	**9 003,94**	-	-	**9 003,94**	**10 804,73**
			Амортизация	29 103,77	**9 003,94**	-	-	**9 003,94**	**10 804,73**
			Прибыль направленная на инвестиции	34 667,71	-	-	-	-	-
6.18.	Реконструкция тепловой сети от УТ-2 до ТК-9г	2024	Всего	20 923,16	-	-	-	-	-
			Амортизация	20 923,16	-	-	-	-	-
			Прибыль направленная на инвестиции	0,00	-	-	-	-	-
6.19.	Реконструкция трубопроводов ТСК-1 на участке пересечения с автомагистралью Ш-1, Ш-3	2025-2027	Всего	52 531,90	**50 781,66**	-	-	**50 781,66**	**60 938,00**
			Амортизация	50 781,66	**50 781,66**	-	-	**50 781,66**	**60 938,00**
			Прибыль направленная на инвестиции	1 750,24	-	-	-	-	-
6.20.	Модернизация (тех. перевооружение) оборудования теплогенерирующих объектов	2030-2032	Неопределенный источник	78 000,00	**26 000,00**	**52 000,00**	-	**78 000,00**	**93 600,00**
6.21.	Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	2029-2040	Всего	1 527 147,01	**140 727,66**	**625 456,22**	**760 963,13**	**1 527 147,01**	**1 832 576,41**
			Прибыль направленная на инвестиции	1 527 147,01	**140 727,66**	**625 456,22**	**760 963,13**	**1 527 147,01**	**1 832 576,41**
			Бюджетные средства	0,00	-	-	-	-	-
			Неопределенный источник	0,00	-	-	-	-	-
6.22.	Реконструкция ПНС-1	2028-2029	Всего	85 634,83	**85 634,83**	-	-	**85 634,83**	**102 761,79**
			Амортизация	0,00	-	-	-	-	-
			Прибыль направленная на инвестиции	85 634,83	**85 634,83**	-	-	**85 634,83**	**102 761,79**
6.23.	Реконструкция ПНС-2	2027-2028	Всего	91 662,83	**91 662,83**	-	-	**91 662,83**	**109 995,39**
			Амортизация	5 341,00	**5 341,00**	-	-	**5 341,00**	**6 409,20**
			Прибыль направленная на инвестиции	86 321,83	**86 321,83**	-	-	**86 321,83**	**103 586,19**
6.24.	Реконструкция ПНС-3	2026-2027	Всего	80 037,36	**80 037,36**	-	-	**80 037,36**	**96 044,83**
			Амортизация	8 406,56	**8 406,56**	-	-	**8 406,56**	**10 087,87**
			Прибыль направленная на инвестиции	71 630,80	**71 630,80**	-	-	**71 630,80**	**85 956,96**
7	**Проекты по модернизации (техническому перевооружению) источников тепловой энергии**		**всего**	**287 161,85**	**56 361,60**	**78 667,02**	**147 633,23**	**282 661,85**	**339 194,22**
			бюджетные средства	249 256,85	**22 956,60**	**78 667,02**	**147 633,23**	**249 256,85**	**299 108,22**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			неопределенный источник	37 905,00	**33 405,00**	-	-	**33 405,00**	**40 086,00**
7.1.	Модернизация котельной № 5 с заменой котлов на новое энергоэффективное оборудование, в т.ч ПСД	2030-2031	всего	6 832,15	**891,15**	**5 941,00**	-	**6 832,15**	**8 198,58**
			бюджетные средства	6 832,15	**891,15**	**5 941,00**	-	**6 832,15**	**8 198,58**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.2.	Модернизация котельной № 14 с заменой котлов на новое энергоэффективное оборудование, в т.ч. ПСД	2030-2031	всего	13 118,05	**1 711,05**	**11 407,00**	-	**13 118,05**	**15 741,66**
			бюджетные средства	13 118,05	**1 711,05**	**11 407,00**	-	**13 118,05**	**15 741,66**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.3.	Модернизация ПНС №1,2,3	2030-2031	всего	21 662,00	**3 132,00**	**18 530,00**	-	**21 662,00**	**25 994,40**
			бюджетные средства	21 662,00	**3 132,00**	**18 530,00**	-	**21 662,00**	**25 994,40**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.4.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55, в т.ч. ПСД	2032-2033	всего	13 049,05	-	**13 049,05**	-	**13 049,05**	**15 658,86**
			бюджетные средства	13 049,05	-	**13 049,05**	-	**13 049,05**	**15 658,86**

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Источник финансирования	Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)				Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.	Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб.
				Всего (2017-2040 гг.):	1 этап (2026 - 2030 гг.)	2 этап (2031 - 2035 гг.)	3 этап (2036 - 2040 гг.)		
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.5.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 3, мкр. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б, в т.ч. ПСД	2032-2033	всего	7 697,32	-	**7 697,32**	-	**7 697,32**	**9 236,78**
			бюджетные средства	7 697,32	-	**7 697,32**	-	**7 697,32**	**9 236,78**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.6.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 6, ул.2-я Вокзальная, 22, в т.ч. ПСД	2033-2034	всего	9 564,55	-	**9 564,55**	-	**9 564,55**	**11 477,46**
			бюджетные средства	9 564,55	-	**9 564,55**	-	**9 564,55**	**11 477,46**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.7.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 31, ул. Ленина, 26б, в т.ч. ПСД	2033-2034	всего	8 779,10	-	**8 779,10**	-	**8 779,10**	**10 534,92**
			бюджетные средства	8 779,10	-	**8 779,10**	-	**8 779,10**	**10 534,92**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.8.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в, в т.ч. ПСД	2035-2036	всего	10 767,45	-	**1 404,45**	**9 363,00**	**10 767,45**	**12 920,94**
			бюджетные средства	10 767,45	-	**1 404,45**	**9 363,00**	**10 767,45**	**12 920,94**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.9.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в, в т.ч. ПСД	2035-2036	всего	17 591,55	-	**2 294,55**	**15 297,00**	**17 591,55**	**21 109,86**
			бюджетные средства	17 591,55	-	**2 294,55**	**15 297,00**	**17 591,55**	**21 109,86**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.10.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 13, ул.3-я Речная, 36, в т.ч. ПСД	2036-2037	всего	14 127,75	-	-	**14 127,75**	**14 127,75**	**16 953,30**
			бюджетные средства	14 127,75	-	-	**14 127,75**	**14 127,75**	**16 953,30**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.11.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в, в т.ч. ПСД	2036-2037	всего	7 583,83	-	-	**7 583,83**	**7 583,83**	**9 100,59**
			бюджетные средства	7 583,83	-	-	**7 583,83**	**7 583,83**	**9 100,59**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.12.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б, в т.ч. ПСД	2037-2039	всего	13 486,82	-	-	**13 486,82**	**13 486,82**	**16 184,18**
			бюджетные средства	13 486,82	-	-	**13 486,82**	**13 486,82**	**16 184,18**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.13.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 17, ул. Р. Люксембург, 14в, в т.ч. ПСД	2037-2038	всего	7 481,90	-	-	**7 481,90**	**7 481,90**	**8 978,28**
			бюджетные средства	7 481,90	-	-	**7 481,90**	**7 481,90**	**8 978,28**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.14.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 19, ул. Судостроителей, 16 - замена котла CIMAC-3.5, в т.ч. ПСД	2038-2039	всего	7 583,83	-	-	**7 583,83**	**7 583,83**	**9 100,59**
			бюджетные средства	7 583,83	-	-	**7 583,83**	**7 583,83**	**9 100,59**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.15.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в, в т.ч. ПСД	2038-2040	всего	33 977,89	-	-	**33 977,89**	**33 977,89**	**40 773,47**
			бюджетные средства	33 977,89	-	-	**33 977,89**	**33 977,89**	**40 773,47**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.16.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 22, мкр. Менделеево, уч. 50, в т.ч. ПСД	2038-2040	всего	29 952,12	-	-	**29 952,12**	**29 952,12**	**35 942,55**
			бюджетные средства	29 952,12	-	-	**29 952,12**	**29 952,12**	**35 942,55**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.17.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 24, ул. Пушкина, 33а, в т.ч. ПСД	2039-2040	всего	8 779,10	-	-	**8 779,10**	**8 779,10**	**10 534,92**
			бюджетные средства	8 779,10	-	-	**8 779,10**	**8 779,10**	**10 534,92**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.18.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 25, ул. Пушкина, 22а, в т.ч. ПСД	2029-2030	всего	8 779,10	**8 779,10**	-	-	**8 779,10**	**10 534,92**
			бюджетные средства	8 779,10	**8 779,10**	-	-	**8 779,10**	**10 534,92**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
7.19.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3, в т.ч. ПСД	2025-2027	всего	37 905,00	**33 405,00**	-	-	**33 405,00**	**40 086,00**
			бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			неопределенный источник	37 905,00	**33 405,00**	-	-	**33 405,00**	**40 086,00**
7.20.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 27, ул. Лермонтова, 5в, в т.ч. ПСД	2028-2029	всего	8 443,30	**8 443,30**	-	-	**8 443,30**	**10 131,96**
			бюджетные средства	8 443,30	**8 443,30**	-	-	**8 443,30**	**10 131,96**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Источник финансирования	Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)				Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.	Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб.
				Всего (2017-2040 гг.):	1 этап (2026 - 2030 гг.)	2 этап (2031 - 2035 гг.)	3 этап (2036 - 2040 гг.)		
9.	**Проекты, реализуемые по мастер-плану в части обеспечения надежности теплоснабжения потребителей Нагорной части**		**всего**	**1 517 253,42**	**14 510,02**	**1 502 743,40**	**-**	**1 517 253,42**	**1 820 704,10**
			бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			неопределенный источник	1 517 253,42	**14 510,02**	**1 502 743,40**	-	**1 517 253,42**	**1 820 704,10**
9.1.	Первый вариант. Строительство подающего и обратного трубопроводов от Тобольской ТЭЦ до ГК-1, в т.ч. ПСД	2029-2035	всего	3 034 506,84	**29 020,04**	**3 005 486,79**	**-**	**3 034 506,84**	**3 641 408,20**
			бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			неопределенный источник	3 034 506,84	**1 761 674,18**	**1 873 030,17**	**-**	**3 034 506,84**	**3 641 408,20**
9.2.	Второй вариант (основной вариант). Строительство реверсивного третьего трубопровода от Тобольской ТЭЦ до ГК-1, в т.ч. ПСД	2029-2035	всего	1 517 253,42	**14 510,02**	**1 502 743,40**	**-**	**1 517 253,42**	**1 820 704,10**
			бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			неопределенный источник	1 517 253,42	**880 837,09**	**936 515,08**	**-**	**1 517 253,42**	**1 820 704,10**
10	**Проекты, направленные на переход с открытой на закрытую систему теплоснабжения**		всего	**325 600,00**	**109 890,00**	**56 375,00**	**135 135,00**	**301 400,00**	**361 680,00**
			бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			капитальный фонд	325 600,00	**109 890,00**	**56 375,00**	**135 135,00**	**301 400,00**	**361 680,00**
10.1.	Вариант 1 – переход на закрытую систему горячего водоснабжения (основной вариант) Использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области	2025-2040	всего	325 600,00	**109 890,00**	**56 375,00**	**135 135,00**	**301 400,00**	**361 680,00**
			бюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
			капитальный фонд	325 600,00	**109 890,00**	**56 375,00**	**135 135,00**	**301 400,00**	**361 680,00**
10.2.	Вариант 2 – комбинированный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для Нагорной части города. Строительство (модернизация) центральных тепловых пунктов по зависимой схеме отопления и закрытой схеме ГВС с прокладкой внутриквартальных сетей горячего водоснабжения	2028-2037	всего	1 420 835,47	**159 590,00**	**864 882,05**	**396 363,41**	**1 420 835,47**	**1 705 002,56**
			бюджетные средства	1 420 835,47	**830 695,89**	**763 024,08**	-	**1 420 835,47**	**1 705 002,56**
			внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-
Итого с учетом второго варианта по мастер-плану и первого варианта по переходу на закрытую систему ГВС			**Всего**	22 376 154,69	**2 489 073,39**	**17 508 627,75**	**1 491 259,61**	**21 488 960,75**	**25 786 752,90**
			Амортизация	1 791 691,68	**553 996,46**	**387 922,68**	**422 955,26**	**1 364 874,41**	**1 637 849,29**
			Прибыль направленная на инвестиции	2 163 708,85	**514 079,42**	**625 456,22**	**760 963,13**	**1 900 498,77**	**2 280 598,53**
			Неопределенный источник	3 337 158,42	**1 227 915,02**	**2 104 743,40**	**-**	**3 332 658,42**	**3 999 190,10**
			прочие источники финансирования (Займ Фонда*)	153 456,00	-	-	-	-	-
			Плата за подключение	39 219,26	**39 219,26**	-	-	**39 219,26**	**47 063,11**
			капитальный фонд	325 600,00	**109 890,00**	**56 375,00**	**135 135,00**	**301 400,00**	**361 680,00**
			бюджетные средства	14 507 953,25	**31 417,92**	**14 319 375,69**	**153 727,74**	**14 504 521,35**	**17 405 425,62**
			внебюджетные средства	57 367,24	**12 555,30**	**14 754,76**	**18 478,48**	**45 788,54**	**54 946,25**

Примечания:

1. (Займ Фонда*) - финансирование государственной корпорацией – Фондом содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства
2. Неопределенный источник финансирования – источник будет определен дополнительно в рамках утверждения инвестиционных программ или заключения концессионных соглашений
3. Источник финансирования – капитальный фонд – стоимость капитального ремонта за счет средств собственников помещений в МКД за счёт сформированного фонда капитального ремонта

Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В настоящее время статус ЕТО на территории муниципального образования городской округ город Тобольск присвоен АО «СУЭНКО» в соответствии с распоряжением Администрации города Тобольска от 13.04.2016 № 740 «Об утверждении схемы теплоснабжения города Тобольска на 2014-2028 годы».

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования, приведен в таблице 20.

Таблица 20

Реестр зон деятельности (границ) ЕТО на территории города Тобольска

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО	Наименование источника, на базе которого образована система теплоснабжения (границы зоны)	Эксплуатирующая организация		ЕТО
		Источник	Тепловые сети	
ООО «ЗапСибНефтехим», АО «СУЭНКО»	Система централизованного теплоснабжения Нагорной части г. Тобольска и промышленной зоны, образованная на базе ЭТПГ и Городской котельной № 1 (НС)	ООО «ЗапСибНефтехим»	АО «СУЭНКО» ООО «ЗапСибНефтехим»	АО «СУЭНКО»
Котельная № 2	Система централизованного теплоснабжения п. Сумкино г. Тобольска, образованная на базе котельной № 2	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 3	Система централизованного теплоснабжения мкр. Иртышский г. Тобольска, образованная на базе котельной № 3	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 4	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 4	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 5	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 5	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 6	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 6	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 8	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 8	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 9	Система централизованного теплоснабжения п. Сумкино г. Тобольска, образованная на базе котельной № 9	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 10	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 10	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 11	Система централизованного теплоснабжения п. Сумкино г. Тобольска, образованная на базе котельной № 11	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 12	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 12	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 13	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 13	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 14	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 14	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 15	Система централизованного теплоснабжения ТО Левобережье г. Тобольска, образованная на базе котельных № 15	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО	**Наименование источника, на базе которого образована система теплоснабжения (границы зоны)**	**Эксплуатирующая организация**		**ЕТО**
		Источник	**Тепловые сети**	
Котельная № 16	Система централизованного теплоснабжения района Юго-Восточный г. Тобольска, образованная на базе котельной № 16	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 17	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 17	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 18	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 18	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 19	Система централизованного теплоснабжения ТО Левобережье г. Тобольска, образованная на базе котельных № 19	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 20	Система централизованного теплоснабжения мкр. Иртышский г. Тобольска, образованная на базе котельной № 20	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 22	Система централизованного теплоснабжения мкр. Менделеево г. Тобольска, образованная на базе котельной № 22	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 24	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 24	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 25	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 25	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 27	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 27	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 28	Система централизованного теплоснабжения района Пионерной базы г. Тобольска, образованная на базе котельных № 28	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 2917	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 29	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	
Котельная № 31	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 31	АО «СУЭНКО»	АО «СУЭНКО»	

17 С 2024 года котельная № 29 является имуществом АО «СУЭНКО»

10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с п. 7 Правил критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

– владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

– размер собственного капитала;

– способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В соответствии с п. 4 Правил в проекте Схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

– определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

– определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

– заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

– заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

– заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в п. 17 Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с Критериями определения единой теплоснабжающей организации.

10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации в проекте Схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

– определить ЕТО на несколько систем теплоснабжения;

– определить ЕТО (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа.

По данным базового периода на территории г. Тобольска функционирует 1 источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, 25 муниципальных котельных, ведомственные котельные.

В систему теплоснабжения помимо источника тепловой энергии входят тепловые сети и сооружения на них, тепловые вводы потребителей, объекты теплопотребления.

Зоны теплоснабжения, образованные на базе источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии Тобольской ТЭЦ и Городской котельной № 1, являются технологически связанными и образуют систему централизованного теплоснабжения Нагорной части г. Тобольска.

Муниципальные котельные, функционирующие на территории г. Тобольска, образуют изолированные системы теплоснабжения, технологически не связанные между собой. Границы систем теплоснабжения муниципальных и ведомственных котельных соответствуют границам зон действия источников тепловой энергии.

Перечень и описание систем теплоснабжения приведены в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

На территории муниципального образования функционируют зоны действия ведомственных котельных, находящихся в собственности организаций и предприятий г. Тобольска, которые осуществляют теплоснабжение своих производственных и административных объектов.

В соответствии с п. 7 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

– владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

– размер собственного капитала;

– способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В соответствии с распоряжением Администрации города Тобольска от 13.04.2016 № 740 «Об утверждении схемы теплоснабжения города Тобольска на 2014-2028 годы» статус единой теплоснабжающей организации присвоен АО «СУЭНКО».

Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии определяется в соответствии со ст. 18. Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Условиями, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, являются:

– наличие тепловых сетей, пропускная способность которых удовлетворяет требованиям надежности и безопасности гидравлических режимов;

– резерв располагаемой тепловой мощности источника, достаточный для обеспечения тепловой энергией подключаемых потребителей.

Изменение зон действия энергоисточников не предусмотрено.

Для распределения нагрузки потребителей тепловой энергии все теплоснабжающие организации, владеющие источниками тепловой энергии в данной системе теплоснабжения, обязаны представить в уполномоченный орган заявку, содержащую сведения:

1) о количестве тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поставлять потребителям и теплоснабжающим организациям в данной системе теплоснабжения;

2) об объеме мощности источников тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поддерживать;

3) о действующих тарифах в сфере теплоснабжения и прогнозных удельных переменных расходах на производство тепловой энергии, теплоносителя и поддержание мощности.

Основными источниками тепловой энергии на период реализации Схемы теплоснабжения являются Тобольская ТЭЦ.

Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Выявление бесхозяйных сетей, организации управления бесхозяйными объектами и постановка на учет, признание права муниципальной собственности на бесхозяйные сети осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, Тюменской области и г. Тобольска.

В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (ред. от 25.06.2012) в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

По состоянию на 01.01.2025 протяженность выявленных бесхозяйных сетей составляет 10,19192 км. Выявленные бесхозяйные сети переданы для содержания и обслуживания в Тобольский филиал АО «СУЭНКО».

На основании того, что теплосетевой организацией в районе расположения выявленных бесхозяйных тепловых сетей является АО «СУЭНКО», то в качестве организации, осуществляющей содержание и обслуживание указанных бесхозяйных сетей до момента постановки их на учет и признания права собственности, определено АО «СУЭНКО».

Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения муниципального образования

13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

Газоснабжение г. Тобольска осуществляется природным газом.

Газоснабжение осуществляется от магистрального газопровода высокого давления «Уренгой-Сургут-Челябинск» через ГРС.

Развитие существующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии не требуется, все источники тепловой энергии получают топливо в полном объеме.

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии на территории г. Тобольск не выявлены.

13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Корректировка Схемы газоснабжения и газификации Тобольского муниципального района Тюменской области для обеспечения согласованности с указанными в Схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории г. Тобольска, не намечается.

13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Строительство генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не планируется.

13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

В ранее разработанной схеме водоснабжения и водоотведения г. Тобольска предусматривается водозабор из действующих водозаборных узлов.

13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Схемы водоснабжения и водоотведения разрабатываются на срок не менее 10 лет с учетом схем энергоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения. При этом обеспечивается соответствие схем водоснабжения и водоотведения схемам энергоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения с учетом (п. 6 Правил разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782):

а) мощности энергопринимающих установок, используемых для водоподготовки, транспортировки воды и сточных вод, очистки сточных вод;

б) объема тепловой энергии и топлива (природного газа), используемых для подогрева воды в целях горячего водоснабжения;

в) нагрузок теплопринимающих устройств, которые должны соответствовать параметрам схем теплоснабжения и газоснабжения в целях горячего водоснабжения.

При выборе населением города Тобольска одного из вариантов перехода на закрытую систему горячего водоснабжения или автономную систему горячего водоснабжения необходимо запланировать проверку пропускной способности сетей холодного водоснабжения в связи с увеличением объемов подачи воды по сетям водоснабжения (до 25%).

Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования

Индикаторы развития систем теплоснабжения города Тобольска разрабатываются в соответствии п. 79 постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и содержат результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения.

В соответствии с п. 179 приказа Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» к индикаторам, характеризующим развитие существующей системы теплоснабжения, относятся:

– индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне действия системы теплоснабжения, с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения);

– индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в изолированной системе теплоснабжения;

– индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии, теплоносителя от источника тепловой энергии к потребителям, присоединенным к тепловым сетям изолированной системы теплоснабжения;

– индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития изолированных систем теплоснабжения.

Индикаторы развития системы теплоснабжения города Тобольска на расчетный период приведены в таблицах 21-22.

Таблица 21

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии города Тобольска на период до 2040 г.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)	3 этап (2035 - 2040 гг.)
			2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2034 г.	2040 г.
			прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз
1	Установленная тепловая мощность источников	Гкал/ч	108,59	108,59	103,426	104,678	104,678	104,678	104,678
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	56,43	56,43	56,43	56,43	56,43	56,43	56,43
3	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	33,661	33,676	28,921	31,501	31,501	31,501	31,501
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	166,58	160,62	166,77	166,77	166,77	166,77	166,77
5	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	165,2	165,2	165,2	165,4	165,4	165,4	165,4
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6
7	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	5 784	5 784	5 784	5 784	5 784	5 784	5 784
8	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	МВт/тыс. чел.	0,0000012	0,0000012	0,0000012	0,0000012	0,0000011	0,0000010	0,0000010
9	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	-	-	-	-	-	-	-
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0	0	0	0	0	0	0
12	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	100	100	100	100	100	100	100

Таблица 22

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей города Тобольска на период до 2040 г.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)	3 этап (2035-2040 гг.)
				2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2034 г.	2040 г.
			утв. кор.	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз
1	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	186 339	186 342	186 342	186 342	186 343	186 344	186 355	186 361
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс. м²	91,581	91,582	91,582	91,582	91,583	91,583	91,589	91,591
3	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	53,713	56,43	53,803	53,803	53,803	53,803	53,803	53,803
4	Относительная материальная характеристика	м²/Гкал/ч	1 611	1 605	1 605	1 605	1 605	1 605	1 606	1 612
5	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	5,70	5,66	5,64	5,79	5,63	5,63	5,63	5,63
6	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия

Информация, не подлежащая опубликованию информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» согласно п. 32 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями от 7 октября 2014 г., 18, 23 марта, 12 июля 2016 г., 3 апреля 2018 г., 16 марта 2019 г., 31 мая 2022 г., 10 января 2023 г., 17 октября 2024 г., 18 марта 2025 г.).

Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения АО «СУЭНКО», ООО «ЗапСибНефтехим» города Тобольска на период до 2040 г.

Показатели	Ед. изм.	2023 тариф	2024 тариф	2025 тариф	2026 тариф	2027 тариф	2028 тариф	2029 тариф	2030 тариф	2031 тариф	2032 тариф	2040 тариф
Тарифно-балансовая модель ООО «ЗапСибНефтехим»												
Электрическая мощность	МВт	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3
Установленная электрическая мощность	МВт	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3
Располагаемая электрическая мощность	МВт	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3
Тепловая мощность и тепловая нагрузка												
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223
Установленная тепловая мощность в том числе:	Гкал/ч	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223
а) в паре	Гкал/ч	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428
б) в горячей воде	Гкал/ч	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	458,000	462,230	462,916	466,725	467,330	472,130	476,930	481,730	486,530	491,330	529,730
а) в паре	Гкал/ч											
б) в горячей воде	Гкал/ч	388,616	392,846	393,532	397,341	397,946	402,746	407,546	412,346	417,146	421,946	460,346
Расчетная тепловая нагрузка собственных нужд	Гкал/ч	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
а) в паре	Гкал/ч											
б) в горячей воде	Гкал/ч	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
Резерв (+)/ Дефицит(-) УТМ	Гкал/ч											
Число часов использования УТМ турбоагрегатов, в том числе:	час/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Число часов максимума тепловой нагрузки	час/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая энергия												
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, всего, в том числе:	тыс. Гкал	5764	5438	5208	5035	5835	5894	5952	6010	6068	6126	6591
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
то же, %	%	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09
УРУТ отпущенную тепловую энергию	кг у.т/Гкал	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159
Потребность в топливе	тыс. т у.т	811	806	806	806	806	806	806	806	806	806	806
Расход топлива, всего, в том числе:	тыс. т у.т	811	806	806	806	806	806	806	806	806	806	806
б) на отпущенную тепловую энергию	тыс. т у.т	811	806	806	806	806	806	806	806	806	806	806
б-1) природного газа	тыс. т у.т	811	806	806	806	806	806	806	806	806	806	806
По видам топлива	тыс. т у.т	811	806	806	806	806	806	806	806	806	806	806
а) природного газа	тыс. т у.т	811	806	806	806	806	806	806	806	806	806	806
Расчет НВВ												
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	389479	408953	429401	450871	468906	487662	507168	527455	548553	570496	780763
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	208503	211221	214641	218870	221427	224077	226827	229683	232655	235751	265627
Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	234	246	261	279	290	302	314	326	339	352	482
Арендная плата	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Концессионная плата	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс. руб.	25513	26797	28415	30414	31623	32876	34177	35527	36932	38396	52522
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	28210	29631	31420	33630	34967	36353	37791	39284	40837	42456	58076
то же	%	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7
Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	154545,96	154545,96	154545,96	154545,96	154545,96	154545,96	154545,96	154545,96	154545,96	154545,96	154545,96
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	2947759	3078090,8	3263884,37	3493531,27	3632399,14	3776351,11	3925705,8	4080810,44	4242206,49	4410367,56	6032991,01
Расходы на топливо	тыс. руб.	2923796	3052921	3237195	3464964	3602697	3745471	3893605	4047441	4207518	4374304	5983659
Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.											
Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.											
Расходы на холодную воду	тыс. руб.	23963	25170	26689	28567	29703	30880	32101	33369	34689	36064	49332
Нормативная прибыль	тыс. руб.											
Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	31097	32435	34274	36513	37912	39362	40867	42430	44057	45751	62088
Корректировки	тыс. руб.	18185										
НВВ	**тыс. руб.**	**3595024**	**3730699**	**3942200**	**4199785**	**4360643**	**4527452**	**4700568**	**4880379**	**5067471**	**5262365**	**7141469**
Тариф (в ценах соответствующих лет)	**руб./Гкал**	**705,57**	**736,56**	**778,32**	**829,18**	**860,94**	**893,87**	**928,05**	**963,55**	**1000,49**	**1038,97**	**1409,96**
НВВ с инвестиционной составляющей	**тыс. руб.**	**3595024**	**3730699**	**4028200**	**4230785**	**4430643**	**4597452**	**4750568**	**4880379**	**5067471**	**5262365**	**7141469**
Тариф с инвестиционной составляющей (в ценах соответствующих лет)	**руб./Гкал**	**705,57**	**736,56**	**795,30**	**835,30**	**874,76**	**907,69**	**937,92**	**963,55**	**1000,49**	**1038,97**	**1409,96**

Показатели	Ед. изм.	2023 тариф	2024 тариф	2025 тариф	2026 тариф	2027 тариф	2028 тариф	2029 тариф	2030 тариф	2031 тариф	2032 тариф	2040 тариф
Тариф на тепловую энергию в горячей воде	**руб./Гкал**	**620,72**	**647,99**	**699,66**	**734,85**	**769,57**	**798,54**	**825,13**	**847,68**	**880,18**	**914,03**	**1240,41**
Тарифно-балансовая модель АО «СУЭНКО»												
Тепловая мощность и тепловая нагрузка												
Установленная тепловая мощность котельной							105,146	103,43	103,43	97,15	101,13	101,13
Гкал/ч	108,59	105,146	105,146	105,146	105,146		105,146	103,43	103,43	97,15	101,13	101,13
Гкал/ч	108,59	105,146	105,146	105,146	105,146	1,31	1,31	1,31	1,31	1,29	1,34	1,34
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	5,09	5,94	5,94	5,01	4,86	4,86	4,86	4,86	4,45	4,45	4,45
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	56,76	52,622	56,43	56,43	56,76	56,76	57,05	57,05	57,05	57,05	57,05
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	49,67	45,611	49,67	49,67	49,67	49,67	49,96	49,96	49,96	49,96	49,96
ГВС	Гкал/ч	7,08	7,01	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	45,39	45,31	45,15	45,19	40,21	40,21	40,21	40,21	34,37	38,29	38,29
Тепловая энергия												
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии	тыс. Гкал	964,93	1 015,71	1 015,085	1 018,31	1 018,31	1 018,31	1 018,31	1 018,31	1 018,31	1 018,31	1 018,31
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии от котельных	тыс. Гкал	170,37	166,58	166,77	160,62	166,77	166,77	166,77	166,77	166,77	166,77	166,77
Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	794,56	849,134	851,55	844,75	851,55	851,55	851,55	851,55	851,55	851,55	851,55
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	200,58	197,981	197,212	196,443	197,212	197,212	197,212	197,212	197,212	197,212	197,212
То же в %	%	20,79	19,49	19,43	19,29	19,29	19,29	19,29	19,29	19,29	19,29	19,29
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	764,348	817,729	817,873	808,9233	817,873	817,873	817,873	817,873	817,873	817,873	817,873
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	т у.т	30 689	32 387	32 387	32 387	32 387	32 387	32 387	32 387	32 387	32 387	32 387
Средневзвешенный НУР	кг у.т/Гкал	164,40	164,40	164,40	164,40	164,40	164,40	164,40	164,40	164,40	164,40	164,40
Расчет НВВ												
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	395984	693916	695876	698118	700647	703468	706300	709144	711999	714865	738218
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	196818	249729	248103	229621	176439	177273	179104	180996	182950	184968	203786
Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	2949	7716	8024	8345	8679	9026	9387	9763	10153	10560	14452
Арендная плата	тыс. руб.	23661	25196	25196	25196	25196	25196	25196	25196	25196	25196	25196
Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	11720	11651	9221	6850	5518	4632	4632	4632	4632	4632	4632
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	59506	89002	89254	89541	89866	90227	90591	90955	91322	91689	94685
Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	22521	23652	24598	25582	26605	27669	28776	29927	31124	32369	44299
Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	75520	92512	91810	74106	20575	20522	20522	20522	20522	20522	20522
Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным	тыс. руб.	940	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Налог на прибыль	тыс. руб.	23186	9924	611	635	660	687	687	714	743	773	1057
Итого неподконтрольных расходов	тыс. руб.	220004	259653	248714	230256	177100	177960	179791	181710	183692	185741	204843
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	857938	984458	1030519	1078845	1129556	1182774	1238631	1297265	1358822	1423456	2072869
Расходы на топливо	тыс. руб.	133179	135362	144699	154690	165380	176819	189059	202155	216168	231162	395764
природный газ	тыс. руб.	131209	133392	142729	152720	163411	174849	187089	200185	214198	229192	393794
запасы топлива	тыс. руб.	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970
Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	172195	229481	241414	253968	267174	281067	295682	311058	327233	344249	516415
Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	493197	553415	575552	598574	622517	647417	673314	700247	728257	757387	1036536
Расходы на холодную воду	тыс. руб.	3532	5607	5837	6076	6326	6585	6855	7136	7429	7733	10665
Расходы на теплоноситель	тыс. руб.	55836	60593	63017	65538	68159	70885	73721	76670	79736	82926	113490
Прибыль	тыс. руб.	92743	39695	2443	2540	2642	2748	2858	2972	3091	3214	4399
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения:	тыс. руб.	92743	39695	2443	2540	2642	2748	2858	2972	3091	3214	4399
- прибыль, направленная на инвестиции	тыс. руб.	91525	37347	0	0	0	0	0	0	0	0	
- денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)	тыс. руб.	1218	2349	2443	2540	2642	2748	2858	2972	3091	3214	4399
- расходы на погашение и обслуживание заемных средств, привлекаемых на реализацию мероприятий инвестиционной программы	тыс. руб.	0										
Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	39539	59433	62743	62698	60970	61998	58612	59638	60707	61824	72747
Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе	тыс. руб.	1374	860									
Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс. руб.	45131	673	20311	20311							
Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы	тыс. руб.	-4424										
НВВ	**тыс. руб.**	**1648288**	**2038688**	**2060605**	**2092768**	**2070914**	**2128948**	**2186192**	**2250728**	**2318311**	**2389101**	**3093076**
Тариф (в ценах соответствующих лет)	**руб./Гкал**	**2156,46**	**2498,47**	**2388,45**	**2559,24**	**2532,52**	**2603,49**	**2673,49**	**2752,41**	**2835,06**	**2921,63**	**3782,52**

Показатели	Ед. изм.	2023 тариф	2024 тариф	2025 тариф	2026 тариф	2027 тариф	2028 тариф	2029 тариф	2030 тариф	2031 тариф	2032 тариф	2040 тариф
Среднегодовой темп роста тарифа	%		115,9	95,6	107,2	99,0	102,8	102,7	103,0	103,0	103,1	103,5
Тарифно-балансовая модель конечного тарифа с учетом второго варианта по мастер-плану (предлагаемый как основной)												
Вариант 1 – переход на закрытую систему горячего водоснабжения (основной вариант)												
НВВ с инвестиционной составляющей	**тыс. руб.**	**1648288**	**2316139**	**2208476**	**2202376**	**2200131**	**2241323**	**2303098**	**2393961**	**2461884**	**2533027**	**3105624**
Тариф с инвестиционной составляющей (в ценах соответствующих лет)	**руб./Гкал**	**2156,46**	**2832,40**	**2700,74**	**2693,28**	**2690,54**	**2740,91**	**2816,46**	**2927,57**	**3010,64**	**3097,64**	**3797,86**
Среднегодовой темп роста тарифа	%		131,3	95,4	99,7	99,9	101,9	102,8	103,9	102,8	102,9	103,5

Перспективный топливный баланс по источникам тепловой энергии города Тобольска

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
1	**Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55**																	
1.1	**Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,9	159,9	159,9	158,79	158,79	158,79	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	162,4	162,4	162,4	163,53	163,53	163,53	159,91	159,91	159,91	159,91	159,91	159,91	159,91	159,91
		годовой расход	газ	т у.т.	64,27	59,91	58,26	77,85	77,85	77,8	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1
				калорийность	8083	8089	8123	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	55,66	51,85	50,21	67,51	67,51	67,5	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	21,66	23,71	23,71	23,71	23,71	23,71	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19
				м³/ч	18,78	20,56	20,56	20,56	20,56	20,56	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10
			летний	кг у.т./ч	2,46	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37
				м³/ч	2,13	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
			переходный	кг у.т./ч	2,48	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
				м³/ч	2,15	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
2	**Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б**																	
1.2	**Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	157,5	157,5	157,5	158,29	158,29	158,29	158,29	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,4	158,4	158,4	171,87	171,44	171,44	171,44	168,18	168,18	168,18	168,18	168,18	168,18	168,18
		годовой расход	газ	т у.т.	1011,74	901,89	965,09	1062,5	1060,2	1148,2	1148,2	1126,5	1126,5	1126,5	1126,5	1126,5	1126,5	1126,5
				калорийность	8083	8086	8123	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	875,29	780,72	831,7	921,3	919,3	995,7	995,7	976,8	976,8	976,8	976,8	976,8	976,8	976,8
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	301,78	365,84	373,75	371,94	370,20	370,20	370,20	363,17	363,17	363,17	363,17	363,17	363,17	363,17
				м³/ч	261,69	317,23	324,10	322,53	321,01	321,01	321,01	314,92	314,92	314,92	314,92	314,92	314,92	314,92
			летний	кг у.т./ч	20,35	20,74	20,71	20,61	20,52	20,52	20,52	20,13	20,13	20,13	20,13	20,13	20,13	20,13
				м³/ч	17,64	17,99	17,96	17,88	17,79	17,79	17,79	17,45	17,45	17,45	17,45	17,45	17,45	17,45
			переходный	кг у.т./ч	20,65	21,11	21,09	20,99	20,89	20,89	20,89	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50
				м³/ч	17,91	18,30	18,29	18,20	18,12	18,12	18,12	17,78	17,78	17,78	17,78	17,78	17,78	17,78
3	**Котельная № 4, ул. Мира,7б**																	
1.3	**Котельная № 4, ул. Мира,7б**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,2	158,2	158,2	157,91	157,91	157,91	-	-	-	-	-	-	-	-
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,5	159,5	159,5	166,12	166,12	166,12	-	-	-	-	-	-	-	-
		годовой расход	газ	т у.т.	954,75	842,76	970,52	1076,6	1076,6	1132,6	-	-	-	-	-	-	-	-
				калорийность	8083	8086	8125	8073	8073	8073	-	-	-	-	-	-	-	-
				тыс. м³	826,86	729,42	836,17	933,6	933,6	982,2	-	-	-	-	-	-	-	-
			зимний	кг у.т./ч	404,65	340,86	349,35	352,18	352,18	352,18	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
		максимальный часовой расход		м³/ч	350,89	295,57	302,93	305,39	305,39	305,39	-	-	-	-	-	-	-	-
			летний	кг у.т./ч	25,06	25,90	25,96	25,97	25,97	25,97	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	21,73	22,46	22,51	22,52	22,52	22,52	-	-	-	-	-	-	-	-
			переходный	кг у.т./ч	25,49	26,25	26,31	26,33	26,33	26,33	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	22,10	22,76	22,82	22,83	22,83	22,83	-	-	-	-	-	-	-	-
4	**Котельная № 5, ул. Ленина,72а**																	
1.4	**Котельная № 5, ул. Ленина,72а**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,3	158,3	158,3	157,99	157,99	157,99	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	161,9	161,9	161,9	170,42	170,42	172,21	169,25	169,25	169,25	169,25	169,25	169,25	169,25	169,25
		годовой расход	газ	т у.т.	635,47	556,43	554,85	562,3	562,3	705,2	693,1	693,1	693,1	693,1	693,1	693,1	693,1	693,1
				калорийность	8083	8087	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	550,32	481,64	478,10	487,6	487,6	611,5	601,0	601,0	601,0	601,0	601,0	601,0	601,0	601,0
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	185,97	214,45	214,45	214,45	214,45	249,70	245,41	245,41	245,41	245,41	245,41	245,41	245,41	245,41
				м³/ч	161,26	185,96	185,96	185,96	185,96	216,52	212,81	212,81	212,81	212,81	212,81	212,81	212,81	212,81
			летний	кг у.т./ч	1,07	1,10	1,10	1,10	1,10	1,13	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
				м³/ч	0,93	0,96	0,96	0,96	0,96	0,98	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
			переходный	кг у.т./ч	1,28	1,33	1,33	1,33	1,33	1,39	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
				м³/ч	1,11	1,16	1,16	1,16	1,16	1,21	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
5	**Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22**																	
1.5	**Котельная № 6, ул.2-я Вокзальная, 22**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,2	158,2	158,2	159,20	159,20	159,20	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	161,6	161,6	161,6	176,29	176,29	176,29	171,96	171,96	171,96	171,96	171,96	171,96	171,96	171,96
		годовой расход	газ	т у.т.	1072,71	933,44	981,52	1013,9	1013,9	1122,7	1095,1	1095,1	1095,1	1095,1	1095,1	1095,1	1095,1	1095,1
				калорийность	8083	8087	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	929,0	808,01	845,75	879,2	879,2	973,6	949,6	949,6	949,6	949,6	949,6	949,6	949,6	949,6
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	303,10	369,67	373,03	373,03	373,03	373,03	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86
				м³/ч	262,83	320,55	323,47	323,47	323,47	323,47	315,52	315,52	315,52	315,52	315,52	315,52	315,52	315,52
			летний	кг у.т./ч	14,22	12,76	12,77	12,77	12,77	12,77	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46
				м³/ч	12,33	11,06	11,08	11,08	11,08	11,08	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80
			переходный	кг у.т./ч	14,53	13,13	13,15	13,15	13,15	13,15	12,83	12,83	12,83	12,83	12,83	12,83	12,83	12,83
				м³/ч	12,60	11,38	11,40	11,40	11,40	11,40	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13
6	**Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11**																	
1.6	**Котельная № 8, ул. Набережная Кирова, 11**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,6	159,6	169,6	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90	160,90
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	160,7	160,7	160,7	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63	168,63
		годовой расход	газ	т у.т.	165,56	159,47	161,31	124,4	124,4	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4	130,4
				калорийность	8083	8087	8123	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	143,39	138,02	139,00	107,9	107,9	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	73,09	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20	40,20
				м³/ч	63,38	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86
			летний	кг у.т./ч	5,74	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16
				м³/ч	4,97	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
			переходный	кг у.т./ч	5,81	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
				м³/ч	5,04	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
7	**Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в**																	
1.7	**Котельная № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,0	159,0	159,0	158,68	158,68	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	170,5	170,5	170,5	171,66	171,66	167,99	167,99	167,99	167,99	167,99	167,99	167,99	167,99	167,99
		годовой расход	газ	т у.т.	1680,68	2232,25	2816,40	2453,0	2453,0	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9	2596,9
				калорийность	8085	8091	8118	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	1455,078	1931,29	2428,59	2127,1	2127,1	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9	2251,9
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	654,38	793,27	793,27	793,27	793,27	776,29	776,29	776,29	776,29	776,29	776,29	776,29	776,29	776,29
				м³/ч	567,44	687,87	687,87	687,87	687,87	673,16	673,16	673,16	673,16	673,16	673,16	673,16	673,16	673,16
			летний	кг у.т./ч	64,83	69,76	69,76	69,76	69,76	68,26	68,26	68,26	68,26	68,26	68,26	68,26	68,26	68,26
				м³/ч	56,22	60,49	60,49	60,49	60,49	59,19	59,19	59,19	59,19	59,19	59,19	59,19	59,19	59,19
			переходный	кг у.т./ч	65,49	70,53	70,53	70,53	70,53	69,04	69,04	69,04	69,04	69,04	69,04	69,04	69,04	69,04
				м³/ч	56,79	61,16	61,16	61,16	61,16	59,86	59,86	59,86	59,86	59,86	59,86	59,86	59,86	59,86
8	**Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а**																	
1.8	**Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,4	159,4	159,4	159,17	159,17	159,17	-	-	-	-	-	-	-	-
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	160,5	160,5	160,5	175,17	175,17	175,17	-	-	-	-	-	-	-	-
		годовой расход	газ	т у.т.	678,38	569,62	685,35	821,2	821,2	903,7	-	-	-	-	-	-	-	-
				калорийность	8083	8088	8123	8073	8073	8073	-	-	-	-	-	-	-	-
				тыс. м³	587,52	492,96	590,61	712,1	712,1	783,6	-	-	-	-	-	-	-	-
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	187,21	271,39	287,73	294,34	294,34	294,34	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	162,34	235,34	249,50	255,23	255,23	255,23	-	-	-	-	-	-	-	-
			летний	кг у.т./ч	15,53	13,27	13,38	13,42	13,42	13,42	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	13,47	11,51	11,60	11,64	11,64	11,64	-	-	-	-	-	-	-	-
			переходный	кг у.т./ч	15,69	13,54	13,66	13,71	13,71	13,71	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	13,61	11,74	11,85	11,89	11,89	11,89	-	-	-	-	-	-	-	-
9	**Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в**																	
1.9	**Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	160,4	160,4	160,4	158,22	158,22	158,22	158,22	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	167,1	167,1	167,1	169,75	169,75	169,75	169,75	166,60	166,60	166,60	166,60	166,60	166,60	166,60
		годовой расход	газ	т у.т.	3027,20	2087,65	1986,44	5366,8	5366,8	5758,0	5758,0	5651,1	5651,1	5651,1	5651,1	5651,1	5651,1	5651,1
				калорийность	8085	8085	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	2620,91	1807,49	1711,63	4653,8	4653,8	4993,0	4993,0	4900,3	4900,3	4900,3	4900,3	4900,3	4900,3	4900,3
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	1 606,84	889,29	973,88	973,88	973,88	973,88	973,88	955,80	955,80	955,80	955,80	955,80	955,80	955,80
				м³/ч	1 393,36	771,14	844,49	844,49	844,49	844,49	844,49	828,81	828,81	828,81	828,81	828,81	828,81	828,81
			летний	кг у.т./ч	547,23	525,16	529,96	529,96	529,96	529,96	529,96	520,12	520,12	520,12	520,12	520,12	520,12	520,12
				м³/ч	474,53	455,39	459,55	459,55	459,55	459,55	459,55	451,02	451,02	451,02	451,02	451,02	451,02	451,02
			переходный	кг у.т./ч	548,36	525,56	530,44	530,44	530,44	530,44	530,44	520,60	520,60	520,60	520,60	520,60	520,60	520,60
				м³/ч	475,50	455,73	459,96	459,96	459,96	459,96	459,96	451,43	451,43	451,43	451,43	451,43	451,43	451,43
10	**Котельная № 12, ул. Ленина, 90а**																	
1.10	**Котельная № 12, ул. Ленина, 90а**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	156,3	156,3	156,3	157,89	157,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,5	158,5	158,5	165,04	165,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		годовой расход	газ	т у.т.	74,98	61,92	64,16	76,7	76,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				калорийность	8082	8086	8124	8073	8073	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				тыс. м³	64,94	53,6	55,3	66,5	66,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	14,99	28,78	28,78	28,78	28,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	13,00	24,95	24,95	24,95	24,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			переходный	кг у.т./ч	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	**Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36**																	
1.11	**Котельная № 13, ул.3-я Речная, 36**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	157,00	157,00	157,00	157,92	157,92	157,92	157,92	157,92	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,00	158,00	158,00	160,86	160,86	160,86	160,86	160,86	158,17	158,17	158,17	158,17	158,17	158,17
		годовой расход	газ	т у.т.	32,72	27,82	29,90	36,4	36,4	37,1	37,1	37,1	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5
				калорийность	8084	8087	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	28,33	24,08	25,76	31,6	31,6	32,2	32,2	32,2	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	12,14	11,86	11,86	11,86	11,86	11,86	11,86	11,86	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66
				м³/ч	10,52	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,11	10,11	10,11	10,11	10,11	10,11
			летний	кг у.т./ч	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
				м³/ч	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
			переходный	кг у.т./ч	0,72	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
				м³/ч	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
12	**Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в**																	
1.12	**Котельная № 14, мкрн. "Южный", 7в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,00	159,00	159,00	160,08	160,08	160,08	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	166,1	166,1	166,1	168,89	168,89	172,50	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32
		годовой расход	газ	т у.т.	1218,73	1147,34	1249,33	1706,6	1706,6	2481,6	2407,2	2407,2	2407,2	2407,2	2407,2	2407,2	2407,2	2407,2
				калорийность	8083	8088	8125	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	1055,47	993,02	1076,39	1479,8	1479,8	2151,9	2087,3	2087,3	2087,3	2087,3	2087,3	2087,3	2087,3	2087,3
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	520,51	424,32	424,32	427,23	427,23	630,61	611,70	611,70	611,70	611,70	611,70	611,70	611,70	611,70
				м³/ч	451,36	367,95	367,95	370,47	370,47	546,83	530,43	530,43	530,43	530,43	530,43	530,43	530,43	530,43
			летний	кг у.т./ч	99,52	106,72	106,72	106,79	106,79	126,58	122,78	122,78	122,78	122,78	122,78	122,78	122,78	122,78
				м³/ч	86,30	92,54	92,54	92,60	92,60	109,76	106,47	106,47	106,47	106,47	106,47	106,47	106,47	106,47
			переходный	кг у.т./ч	100,00	107,07	107,07	107,13	107,13	127,11	123,32	123,32	123,32	123,32	123,32	123,32	123,32	123,32
				м³/ч	86,71	92,84	92,84	92,90	92,90	110,23	106,93	106,93	106,93	106,93	106,93	106,93	106,93	106,93
13	**Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в**																	
1.13	**Котельная № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	156,9	156,9	156,9	155,87	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	179,7	179,7	179,7	167,58	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95	166,95
		годовой расход	газ	т у.т.	806,64	734,34	769,98	713,1	710,4	763,8	763,8	763,8	763,8	763,8	763,8	763,8	763,8	763,8
				калорийность	8084	8087	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	698,49	635,64	663,48	618,4	616,0	662,3	662,3	662,3	662,3	662,3	662,3	662,3	662,3	662,3
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	195,04	259,93	259,93	259,93	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95	258,95
				м³/ч	169,13	225,40	225,40	225,40	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54	224,54

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
			летний	кг у.т./ч	14,23	5,02	5,02	5,02	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
				м³/ч	12,34	4,36	4,36	4,36	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
			переходный	кг у.т./ч	14,42	5,30	5,30	5,30	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28
				м³/ч	12,50	4,60	4,60	4,60	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
14	**Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б**																	
1.14	**Котельная № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	166,8	166,8	166,8	164,10	164,10	164,10	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	168,2	168,2	168,2	660,47	660,47	660,47	624,96	624,96	624,96	624,96	624,96	624,96	624,96	624,96
		годовой расход	газ	т у.т.	73,46	68,96	66,49	47,7	47,7	191,8	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5
				калорийность	8082	8087	8120	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	63,62	59,69	57,32	41,3	41,3	166,3	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	14,45	10,93	45,21	45,21	45,21	45,21	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78
				м³/ч	12,53	9,48	39,20	39,20	39,20	39,20	37,09	37,09	37,09	37,09	37,09	37,09	37,09	37,09
			летний	кг у.т./ч	2,12	4,50	11,50	11,50	11,50	11,50	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88
				м³/ч	1,84	3,90	9,97	9,97	9,97	9,97	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
			переходный	кг у.т./ч	2,14	4,50	11,51	11,51	11,51	11,51	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89	10,89
				м³/ч	1,85	3,91	9,98	9,98	9,98	9,98	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45
15	**Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в**																	
1.15	**Котельная № 17, ул. Р. Люксембург, 14в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	161,0	161,0	161,0	158,28	158,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	162,5	162,5	162,5	162,12	162,12	159,05	159,05	159,05	159,05	159,05	159,05	159,05	159,05	159,05
		годовой расход	газ	т у.т.	423,26	380,55	398,31	450,2	450,2	452,4	452,4	452,4	452,4	452,4	452,4	452,4	452,4	452,4
				калорийность	8083	8087	8125	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	366,56	329,41	343,16	390,4	390,4	392,3	392,3	392,3	392,3	392,3	392,3	392,3	392,3	392,3
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	205,33	151,01	151,01	151,01	151,01	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15
				м³/ч	178,05	130,94	130,94	130,94	130,94	128,46	128,46	128,46	128,46	128,46	128,46	128,46	128,46	128,46
			летний	кг у.т./ч	6,90	6,96	6,96	6,96	6,96	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83
				м³/ч	5,99	6,04	6,04	6,04	6,04	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92
			переходный	кг у.т./ч	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
				м³/ч	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07
16	**Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в**																	
1.16	**Котельная № 18, ул.3-я Трудовая, 19в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,4	158,4	158,4	158,61	158,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	171,9	171,9	171,9	173,14	173,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		годовой расход	газ	т у.т.	579,71	539,61	579,09	565,3	565,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				калорийность	8083	8087	8124	8073	8073	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				тыс. м³	502,06	467,11	498,96	490,2	490,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	159,56	187,28	187,28	187,28	187,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	138,36	162,40	162,40	162,40	162,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			летний	кг у.т./ч	14,32	15,55	15,55	15,55	15,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	12,42	13,49	13,49	13,49	13,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			переходный	кг у.т./ч	14,48	15,74	15,74	15,74	15,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	12,56	13,65	13,65	13,65	13,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	**Котельная № 19, ул.**																	

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
	Судостроителей, 16																	
1.17	**Котельная № 19, ул. Судостроителей, 16**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	159,1	159,1	159,1	156,98	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	175,0	175,0	175,0	167,80	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27	166,27
		годовой расход	газ	т у.т.	682,52	574,32	654,74	580,6	589,1	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7
				калорийность	8083	8086	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	591,07	497,15	564,19	503,5	510,8	546,9	546,9	546,9	546,9	546,9	546,9	546,9	546,9	546,9
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	212,54	211,02	211,02	211,02	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71	214,71
				м³/ч	184,30	182,98	182,98	182,98	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18	186,18
			летний	кг у.т./ч	5,28	5,56	5,56	5,56	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51
				м³/ч	4,57	4,82	4,82	4,82	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78
			переходный	кг у.т./ч	5,51	5,78	5,78	5,78	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74
				м³/ч	4,77	5,01	5,01	5,01	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98
18	**Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в**																	
1.18	**Котельная № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,4	158,4	158,4	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65	158,65
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	161,9	161,9	161,9	166,29	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11	166,11
		годовой расход	газ	т у.т.	5443,83	5190,41	5358,01	6726,5	6719,8	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7	7035,7
				калорийность	8089	8086	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	4710,72	4493,52	4618,73	5832,9	5827,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0	6101,0
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	2 076,24	2 088,26	2 086,37	2 081,84	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46	2 077,46
				м³/ч	1 800,40	1 810,82	1 809,18	1 805,25	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45	1 801,45
			летний	кг у.т./ч	213,92	209,46	209,01	208,56	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12	208,12
				м³/ч	185,50	181,63	181,25	180,85	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47	180,47
			переходный	кг у.т./ч	215,94	211,53	211,08	210,63	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18	210,18
				м³/ч	187,25	183,43	183,04	182,64	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26	182,26
19	**Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50**																	
1.19	**Котельная № 22, мкрн. Менделеево, уч. 50**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,8	158,8	158,8	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	162,2	162,2	162,2	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	167,63	167,63	167,63	167,63	167,63
		годовой расход	газ	т у.т.	6374,94	5920,48	6375,72	7705,6	7705,6	8318,4	8318,4	8318,4	8318,4	8096,1	8096,1	8096,1	8096,1	8096,1
				калорийность	8090	8086	8121	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	5515,69	5125,03	5495,79	6681,8	6681,8	7213,2	7213,2	7213,2	7213,2	7020,5	7020,5	7020,5	7020,5	7020,5
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	2 513,14	2 504,22	2 504,22	2 497,97	2 497,97	2 497,97	2 497,97	2 497,97	2 497,97	2 431,23	2 431,23	2 431,23	2 431,23	2 431,23
				м³/ч	2 179,25	2 171,52	2 171,52	2 166,10	2 166,10	2 166,10	2 166,10	2 166,10	2 166,10	2 108,22	2 108,22	2 108,22	2 108,22	2 108,22
			летний	кг у.т./ч	216,16	223,59	223,59	223,03	223,03	223,03	223,03	223,03	223,03	217,07	217,07	217,07	217,07	217,07
				м³/ч	187,44	193,88	193,88	193,40	193,40	193,40	193,40	193,40	193,40	188,23	188,23	188,23	188,23	188,23
			переходный	кг у.т./ч	218,64	226,01	226,01	225,45	225,45	225,45	225,45	225,45	225,45	219,49	219,49	219,49	219,49	219,49
				м³/ч	189,60	195,99	195,99	195,50	195,50	195,50	195,50	195,50	195,50	190,33	190,33	190,33	190,33	190,33
20	**Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а**																	
1.20	**Котельная № 24, ул. Пушкина, 33а**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	170,7	170,7	170,7	162,74	162,74	162,74	162,74	162,74	162,74	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	176,1	176,1	176,1	169,46	169,46	169,46	169,46	169,46	169,46	161,69	161,69	161,69	161,69	161,69
		годовой расход	газ	т у.т.	30,23	27,30	28,75	26,4	26,4	27,5	27,5	27,5	27,5	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2
				калорийность	8083	8086	8119	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	26,17	23,63	24,79	22,9	22,9	23,8	23,8	23,8	23,8	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	15,15	9,84	9,84	9,84	9,84	9,84	9,84	9,84	9,84	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39
				м³/ч	13,14	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			переходный	кг у.т./ч	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
				м³/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
21	**Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а**																	
1.21	**Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	160,00	160,00	160,00	160,24	160,24	160,24	160,24	160,24	160,24	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	161.7	161.7	161.7	164,72	164,72	164,72	164,72	164,72	164,72	159,62	159,62	159,62	159,62	159,62
		годовой расход	газ	т у.т.	119.61	117,03	120,21	116,8	116,8	120,1	120,1	120,1	120,1	116,4	116,4	116,4	116,4	116,4
				калорийность	8083	8089	8122	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	103.59	101.27	103.6	101,3	101,3	104,1	104,1	104,1	104,1	100,9	100,9	100,9	100,9	100,9
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	46,66	42,99	42,99	42,99	42,99	42,99	42,99	42,99	42,99	41,66	41,66	41,66	41,66	41,66
				м³/ч	40,46	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	36,13	36,13	36,13	36,13	36,13
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			переходный	кг у.т./ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
				м³/ч	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
22	**Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в**																	
1.22	**Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	161.4	161.4	161.4	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33	158,33
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	162.9	162.9	162.9	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04	164,04
		годовой расход	газ	т у.т.	102,41	102,6	107,27	89,0	89,0	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2
				калорийность	8083	8085	8124	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	88.69	88.81	92.42	77,2	77,2	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	37,55	37,55	30,52	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07	33,07
				м³/ч	32,56	32,56	26,47	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			переходный	кг у.т./ч	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
				м³/ч	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
23	**Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3**																	
1.23	**Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	162.6	162.6	162.6	161,50	161,50	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	164.2	164.2	164.2	165,98	165,98	159,59	159,59	159,59	159,59	159,59	159,59	159,59	159,59	159,59
		годовой расход	газ	т у.т.	97,42	86,17	108,43	79,5	79,5	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6
				калорийность	8084	8087	8120	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	84.36	74.59	93.47	69,0	69,0	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	53,00	29,31	29,31	29,31	29,31	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18
				м³/ч	45,96	25,41	25,41	25,41	25,41	24,44	24,44	24,44	24,44	24,44	24,44	24,44	24,44	24,44

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива / Период	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	1 этап (2025 - 2029 гг.)					2 этап (2030 - 2034 гг.)					3 этап (2033 - 2033 гг.)
								2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2040 г.
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			переходный	кг у.т./ч	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
				м³/ч	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
24	**Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в**																	
1.24	**Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158,7	158,7	158,7	158,05	158,05	158,05	-	-	-	-	-	-	-	-
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	160.0	160.0	160.0	178,57	178,57	178,57	-	-	-	-	-	-	-	-
		годовой расход	газ	т у.т.	344,49	295,47	320,59	404,4	404,4	404,4	-	-	-	-	-	-	-	-
				калорийность	8083	8087	8125	8073	8073	8073	-	-	-	-	-	-	-	-
				тыс. м³	298.38	255.76	276.20	350,7	350,7	350,7	-	-	-	-	-	-	-	-
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	137,99	129,83	155,86	155,86	155,86	155,86	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	119,65	112,58	135,15	135,15	135,15	135,15	-	-	-	-	-	-	-	-
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
			переходный	кг у.т./ч	0,14	0,13	0,16	0,16	0,16	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-
				м³/ч	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-
25	**Котельная № 31, ул. Ленина, 26б**																	
1.25	**Котельная № 31, ул. Ленина, 26б**	удельный расход топлива (на выработку)	природный газ	кг у.т./Гкал	158.1	158.1	158.1	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68	157,68
		удельный расход топлива (на отпуск)	природный газ	кг у.т./Гкал	159.3	159.3	159.3	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27	160,27
		годовой расход	газ	т у.т.	170,71	163,38	161,16	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3
				калорийность	8083	8090	8125	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073	8073
				тыс. м³	147.84	141.37	138.84	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		максимальный часовой расход	зимний	кг у.т./ч	94,36	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15
				м³/ч	81,82	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89	53,89
			летний	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			переходный	кг у.т./ч	0,11	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
				м³/ч	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

Приложение к Схеме теплоснабжения
муниципального образования городской округ город Тобольск
на период до 2040 года (перечень мероприятий)

№ п/п	Наименование мероприятия	Цель реализации	Технические параметры			Срок реализации	Источник финансирования	Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет)																					Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб.	Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб.
			ед. изм.	Значение показателя				Всего (2017-2040 гг.):	2017-2021	2022	2023	2024	2025	1 этап (2026 - 2030 гг.)					2 этап (2031 - 2035 гг.)					3 этап (2036 - 2040 гг.)					1 этап (2026 - 2030 гг.)	2 этап (2031 - 2035 гг.)	3 этап (2036 - 2040 гг.)		
				до реализации мероприятия	после реализации мероприятия									2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040					
	индексы											1	1,15	1,1983	1,2486286	1,301071001	1,355715983	1,412656055	1,471987609	1,533811088	1,598231154	1,665356863	1,735301851	1,808184529	1,884128279	1,963261666	2,045718656	2,13163884					
I	**Организационные и общие проекты**						**всего**	14 316 063,64	**500,00**	**3 981,70**	**815,00**	**7 538,09**	**2 175,8**	**2 228,53**	**11 589,92**	**2 339,88**	**2 398,66**	**2 459,63**	**2 522,87**	**13 756,55**	**14 233 656,52**	**2 727,12**	**2 800,37**	**2 876,37**	**17 473,73**	**1 391,69**	**1 407,52**	**1 423,67**	**21 016,62**	**14 255 463,43**	**24 572,99**	**14 301 053,04**	**171 612 63,65**
							бюджетные средства	14 258 696,40	-	**215,00**	**215,00**	**1 438,09**	**1 563,81**	**1 604,29**	**1 646,47**	**1 690,42**	**1 736,22**	**1 783,94**	**1 833,66**	**1 885,48**	**14 232 939,47**	**1 995,72**	**2 054,34**	**2 115,43**	**2 179,07**	**600,00**	**600,00**	**600,00**	**8 461,32**	**14 240 708,67**	**6 094,50**	**14 255 264,5**	**17 106 317,4**
							внебюджетные средства	57 367,24	**500,00**	**3 766,70**	**600,00**	**6 100,00**	**612,00**	**624,24**	**9 943,45**	**649,46**	**662,45**	**675,70**	**689,21**	**11 871,07**	**717,06**	**731,40**	**746,02**	**760,95**	**15 294,66**	**791,69**	**807,52**	**823,67**	**12 555,30**	**14 754,76**	**18 478,48**	**45 788,54**	**54 946,25**
I.I	Проведение технического обследования и технической инвентаризации источников, сетей и сооружений на них с целью формирования технической документации, содержащей актуальные данные о фактических характеристиках и состоянии объектов системы теплоснабжения		-	-	-	2027 г., 2032 г., 2037 г.	всего	34 993,30							9 306,73					11 168,07					14 518,50				**9 306,73**	**11 168,07**	**14 518,50**	**34 993,30**	**41 991,96**
							бюджетные средства	0,00																					-	-	-	-	-
							внебюджетные средства	34 993,30							9 306,73					11 168,07					14 518,50				**9 306,73**	**11 168,07**	**14 518,50**	**34 993,30**	**41 991,96**
I.II	Проведение технического освидетельствования котельного оборудования в соответствии с приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 536 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»		-	-	-	ежегодно	всего	5 500,00				5 500,00																		-	-	-	-	-
							бюджетные средства	0,00																						-	-	-	-	-
							внебюджетные средства	5 500,00				5 500,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I.III	Оформление бесхозяйных объектов недвижимого имущества системы теплоснабжения в муниципальную собственность		км	13,037	-	по мере необходимости	всего	17 066,40				838,09	963,81	1 004,29	1 046,47	1 090,42	1 136,22	1 183,94	1 233,66	1 285,48	1 339,47	1 395,72	1 454,34	1 515,43	1 579,07				**5 461,32**	**6 708,67**	**3 094,50**	**15 264,50**	**18 317,40**
							бюджетные средства	17 066,40				838,09	963,81	1 004,29	1 046,47	1 090,42	1 136,22	1 183,94	1 233,66	1 285,48	1 339,47	1 395,72	1 454,34	1 515,43	1 579,07				**5 461,32**	**6 708,67**	**3 094,50**	**15 264,50**	**18 317,40**
							внебюджетные средства	0,00																						-	-	-	-	-

I.IV	Проведение ежегодных гидравлических испытаний сетей, в т.ч. на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь в соответствии с п. 6.2.32 ПТЭ ТЭ, разработка гидравлических режимов водяной тепловой сети в соответствии с п. 6.2.60 ПТЭ ТЭ и ежегодной работы по наладке и регулировке всей системы теплоснабжения		-	-	-	ежегодно	всего	13 707,24	500,00	600,00	600,00	600,00	612,00	624,24	636,72	649,46	662,45	675,70	689,21	703,00	717,06	731,40	746,02	760,95	776,16	791,69	807,52	823,67	**3 248,57**	**3 586,68**	**3 959,99**	**10 795,24**	**12 954,29**
							бюджетные средства	0,00																					-	-	-	-	-
							внебюджетные средства	13 707,24	500,00	600,00	600,00	600,00	612,00	624,24	636,72	649,46	662,45	675,70	689,21	703,00	717,06	731,40	746,02	760,95	776,16	791,69	807,52	823,67	**3 248,57**	**3 586,68**	**3 959,99**	**10 795,24**	**12 954,29**
I.V	Установка приборов учета тепловой энергии у потребителей		-	-	-	2022	всего	3 166,70		3 166,70																			-	-	-	-	-
							бюджетные средства	0,00																					-	-	-	-	-
							внебюджетные средства	3 166,70		3 166,70																			-	-	-	-	-
I.VI	Актуализация Схемы теплоснабжения муниципального образования до 2040 года и электронной модели централизованной системы теплоснабжения		-	-	-	ежегодно	всего	10 630,00		215,00	215,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	**3 000,00**	**3 000,00**	**3 000,00**	**9 000,00**	**10 800,00**
							бюджетные средства	10 630,00		215,00	215,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	**3 000,00**	**3 000,00**	**3 000,00**	**9 000,00**	**10 800,00**
							внебюджетные средства	0,00																					-	-	-	-	-
I.VII	Проведение инфракрасной аэрофотосъемки и объектов системы теплоснабжения		-	-	-	по мере необходимости	всего	14 231 000,00													14 231 000,00								-	**14 231 000,00**	-	**14 231 000,00**	**17 077 200,00**
							бюджетные средства	14 231 000,00													14 231 000,00								-	**14 231 000,00**	-	**14 231 000,00**	**17 077 200,00**
							внебюджетные средства	0,00																					-	-	-	-	-
I.VIII	Выполнение гидравлического расчета с разработкой оптимального режима работы тепловой сети от ПНС с определением величины спрямления сетевой воды в сезон положительных температур		-	-	-	по мере необходимости	всего	0,00																					-	-	-	-	-
							бюджетные средства	0,00																					-	-	-	-	-
							внебюджетные средства	0,00																					-	-	-	-	-
1. Проекты по новому строительству сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки																																
1.1.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Здравоохранение", расположенного по адресу: г.Тобольск, ул. Октябрьская, участок № 58	Подключение перспективных потребителей	мм/м	-	25/141	2026	Плата за подключение	7 061,45						7 061,45															**7 061,45**	-	-	**7 061,45**	**8 473,74**

1.2.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Станция технического обслуживания", расположенного по адресу: г.Тобольск, ул. Радищева, участок № 22 в	Подключение перспективных потребителей	мм/м	-	25/30	2026	Плата за подключение	1 684,75						1 684,75															**1 684,75**	**-**	**-**	**1 684,75**	**2 021,70**
1.3.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Для индивидуального жилищного строительства", расположенного по адресу: г.Тобольск, 11 микрорайон, 2а	Подключение перспективных потребителей	мм/м	-	25/91	2026	Плата за подключение	3 238,56						3 238,56															**3 238,56**	**-**	**-**	**3 238,56**	**3 886,27**
1.4.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Под нежилое строение (здание пансионата)", расположенного по адресу: г.Тобольск, микрорайон Защитино, ул. Декабристов, 50, строение 1	Подключение перспективных потребителей	мм/м	-	50/33	2026	Плата за подключение	1 882,52						1 882,52															**1 882,52**	**-**	**-**	**1 882,52**	**2 259,02**
1.5.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Производственная деятельность", расположенного по адресу: г.Тобольск, 1-я Луговая, земельный участок 53б	Подключение перспективных потребителей	мм/м	-	70/110	2026	Плата за подключение	4 290,83						4 290,83															**4 290,83**	**-**	**-**	**4 290,83**	**5 148,99**
1.6.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Нежилое строение", расположенного по адресу: г.Тобольск, ул. Мира, участок №7	Подключение перспективных потребителей	мм/м	-	70/45	2026	Плата за подключение	2 114,31						2 114,31															**2 114,31**	**-**	**-**	**2 114,31**	**2 537,17**
1.7.	Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта	Подключение перспективных потребителей	мм/м	-	50/90	2026	Плата за подключение	3 511,84						3 511,84															**3 511,84**	**-**	**-**	**3 511,84**	**4 214,21**

	капитального строительства "Магазин", расположенного по адресу: г.Тобольск, пер. Рощинский, уч. №50																														
2. Проекты по реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки																												-	-	-	-	-
2.1.	Реконструкция сетей теплоснабжения ля подключения объекта капитального строительства "Строительство детского сада в Нижнем Посаде города Тобольск", расположенного поадресу: Тюменская область, Тобольск, ул. Мира/ул. Декабристов	Подключение перспективных потребителей	мм/м	80-150/220	150/90 50/130	2026	Индивидуальная плата за подключение	15 435,00						15 435,00															**15 435,00**	-	-	**15 435,00**	**18 522,00**
4. Проекты по новому строительству источников тепловой энергии																												-	-	-	-	-
4.2.	Строительство блочно-модульной котельной для объектов мкр. Панин бугор	Переключение существующих потребителей ТЭЦ на новую котельную. Обеспечение технической возможности вывода из эксплуатации аварийного трубопровода протяженностью 5 км.	Гкал/ч	-	3,5	2017-2021	Амортизация	3 125,00	3 125,00																				-	-	-	-	-
4.3.	Установка системы диспетчеризации (ПИР)	Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения. Необходимость внедрения системы диспетчеризации является общепризнанным методом контроля работы системы теплоснабжения (локальных котельных и централизованной системы), что позволяет более оперативно реагировать на инциденты и аварии, в реальном времени отслеживать учет ресурсов, выстраивать необходимые режимы работы и осуществлять их контроль.	Кол-во	-	1	2017	Амортизация	1 959,00	1 959,00																				-	-	-	-	-

4.4.	Установка системы диспетчеризации (СМР)	Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения. Необходимость внедрения системы диспетчеризации является общепризнанным методом контроля работы системы теплоснабжения (локальных котельных и централизованной системы), что позволяет более оперативно реагировать на инциденты и аварии, в реальном времени отслеживать учет ресурсов, выстраивать необходимые режимы работы и осуществлять их контроль.	Кол-во	-	1	2020-2026	Амортизация	103 891,47	36 570,00	17 532,00	28 473,26	12 466,56	18,37	8 831,28																	**8 831,28**	-	-	**8 831,28**	**10 597,54**
4.5.	Строительство насосной станции, в т.ч. резервуары запаса воды, включая ликвидацию городской котельной №1 в т.ч.:	Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения. Значительное улучшение гидравлического и температурного режима в системе теплоснабжения от ТЭЦ. Вывод из эксплуатации неэффективного и устаревшего оборудования.	Кол-во	-	1	2022-2031	**Всего**	1 741 410,32	0,00	30 006,00	7 379,82	12,25	12,25	0,00	0,00	0,00	700 000,00	454 000,00	550 000,00									0,00	**1 154 000,00**	**550 000,00**	-	**1 704 000,00**	**2 044 800,00**
4.5.1.	Проектные и изыскательские работы					2022-2025	Амортизация	37 410,32		30 006,00	7 379,82	12,25	12,25																-	-	-	-	-
4.5.2.	Строительно-монтажные работы					2029-2031	Неопределенный источник (бюджетные средства)	1 704 000,00									700 000,00	454 000,00	550 000,00										**1 154 000,00**	**550 000,00**	-	**1 704 000,00**	**2 044 800,00**
5. Проекты по модернизации источников тепловой энергии																													-	-	-	-	-
5.1.	Модернизация (Техническое перевооружение) котельной №10, ул. Володарского, уч. 27а	Повышение эффективности и надежности работы котельной, соблюдение нормативного срока эксплуатации оборудования.	Гкал/ч	3,01	3,01	2021-2031	**Всего**	**44 047,00**	**2 145,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**36 107,00**	**5 795,00**									**0,00**	**36 107,00**	**5 795,00**	-	**41 902,00**	**50 282,40**
							Прибыль направленная на инвестиции	0,00																					-	-	-	-	-
							Амортизация	44 047,00	2 145,00									36 107,00	5 795,00										**36 107,00**	**5 795,00**	-	**41 902,00**	**50 282,40**
							Неопределенный источник	0,00																					-	-	-	-	-
5.2.	Реконструкция котельной №15, ТО Левобережье	Повышение эффективности и надежности работы котельной, соблюдение нормативного срока эксплуатации оборудования.	Гкал/ч	5,16	5,5	2025-2026	**Всего**	**5 093,84**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1 243,84**	**3 850,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**									**0,00**	**3 850,00**	-	-	**3 850,00**	**4 620,00**
							Прибыль направленная на инвестиции	5 093,84					1 243,84	**3 850,00**														**3 850,00**	-	-	**3 850,00**	**4 620,00**
							Амортизация	0,00																					-	-	-	-	-
							Неопределенный источник	0,00																					-	-	-	-	-
6. Проекты по реконструкции сетей теплоснабжения																													-	-	-	-	-
6.1.	Реконструкция тепловых сетей в 3А мкр.	Замена ветхих и аварийных сетей с увеличением диаметра. Увеличение пропускной способности, улучшение гидравического и	мм/м	50 / 22 80 / 108 150 / 72	50 / 78 80 / 100 100 / 108 150 / 120 200 / 142	2021-2026	**Всего**	**28 227,00**	**1 101,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**27 126,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**									**0,00**	**27 126,00**	-	-	**27 126,00**	**32 551,20**
							Прибыль направленная на инвестиции	28 227,00	1 101,00					27 126,00														**27 126,00**	-	-	**27 126,00**	**32 551,20**
							Амортизация	0,00																					-	-	-	-	-
							Неопределенный источник	0,00							0,00															-	-	-	-	-

		температурного режима у потребителей.																													
6.2.	Реконструкция тепловой камеры ТК-7 с устройством электрифицированной запорной арматуры	Повышение эффективности и надежности работы оборудования на тепловых сетях. Устранение нарушения в части эксплуатации запорной арматуры Ду500 без электрофицированного привода. Замена аварийной строительной части тепловой камеры, организация вентиляции, повышение надежности и эффективности.	Кол-во	1	1	2021-2024	**Всего**	**15 989,32**	**5 900,00**	**0,00**	**0,00**	**10 089,32**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**									**0,00**	-	-	-	-	-
							Прибыль направленная на инвестиции	5 900,00	5 900,00																			-	-	-	-	-
							Амортизация	10 089,32				10 089,32																	-	-	-	-	-
6.3.	Создание ограждения ПНС-2 г. Тобольск, 11 мкр. №121	Требования СП 132.13330.2011 "Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений" По состоянию на сегодняшний день ПНС не отвечает вышеуказанным требованиям. На насосной станции отсутствует ограждение. В рамках инвестиционной программы предлагается восстановить отсутствующие защиты.	Кол-во	-	1	2022-2023	Прибыль направленная на инвестиции	2 899,02		1 632,00	1 267,02																			-	-	-	-	-
6.4.	Мероприятия направленные на обеспечение комплексной безопасности объектов системы теплоснабжения (котельных, ЦТП, ПНС и т.д.). Виденаблюдение, ограждение, периметральная сигнализация и пр.	Требования СП 132.13330.2011 "Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений" По состоянию на сегодняшний день на части объектов системы теплоснабжения (котельные, ПНС, ЦТП и пр.) не отвечает вышеуказанным требованиям. На этих объектах отсутствует ограждение, периметральная сигнализация, видеонаблюдение В рамках инвестиционной программы предлагается восстановить отсутствующие защиты.	-	-	-	2024-2026	Прибыль направленная на инвестиции	3 444,00				2 000,00	171,00	1 273,00																**1 273,00**	-	-	**1 273,00**	**1 527,60**
6.5.	Реконструкция тепловой сети	Замена ветхих и аварийных	мм/м	600/555,7	700/555,7	2020-2025	**Всего**	**53 250,87**	**904,00**	**0,00**	**19 336,63**	**0,00**	**33 010,24**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**									**0,00**	-	-	-	-	-

	Ду700 «I ввод» подающий трубопровод от перехода Ду700/600 (П-23) до перехода Ду600/700	сетей с увеличением диаметра. Увеличение пропускной способности, улучшение гидравического и температурного режима у потребителей.					Прибыль направленная на инвестиции	43 535,40	904,00		19 336,63		23 294,77																	-	-	-	-	-
							Амортизация	9 715,47					9 715,47																	-	-	-	-	-
6.6.	Реконструкция тепловой сети от ТК-9в-8а до ТК-9в-8г, от ТК-9в-8 до ж.д.№3, от ТК-9в-8 до ТК-9в-8г	Замена ветхих и аварийных сетей с увеличением диаметра. Увеличение пропускной способности, улучшение гидравического и температурного режима у потребителей.	мм/м	150 / 113	150 / 8 300 / 232	2021-2026	**Всего**	**36 212,00**	**596,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**35 616,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**										**0,00**	**35 616,00**	**-**	**-**	**35 616,00**	**42 739,20**
							Прибыль направленная на инвестиции	36 212,00	596,00					35 616,00																**35 616,00**	**-**	**-**	**35 616,00**	**42 739,20**
							Неопределенный источник	0,00																						-	-	-	-	-
6.7.	Реконструкция тепловой сети от ТК-9г-1 до ТК-9г	Замена ветхих и аварийных сетей с увеличением диаметра. Увеличение пропускной способности, улучшение гидравического и температурного режима у потребителей.	мм/м	250 / 151,2	300 / 116,6	2021-2027	**Всего**	**16 301,00**	**521,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**15 780,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**										**0,00**	**15 780,00**	**-**	**-**	**15 780,00**	**18 936,00**
							Прибыль направленная на инвестиции	16 301,00	521,00						15 780,00															**15 780,00**	**-**	**-**	**15 780,00**	**18 936,00**
							Неопределенный источник	0,00																						-	-	-	-	-
6.8.	Реконструкция тепловых сетей в мкр. Менделеево	Замена ветхих и аварийных сетей с увеличением диаметра. Увеличение пропускной способности, улучшение гидравического и температурного режима у потребителей.	мм/м	250 / 174	300 / 174	2021-2027	**Всего**	**17 235,00**	**548,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**16 687,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**										**0,00**	**16 687,00**	**-**	**-**	**16 687,00**	**20 024,40**
							Прибыль направленная на инвестиции	17 235,00	548,00						16 687,00															**16 687,00**	**-**	**-**	**16 687,00**	**20 024,40**
							Неопределенный источник	0,00																						-	-	-	-	-
6.9.	Реконструкция сетей теплоснабжения от ЦТП-1 до ЦТП-2	Замена ветхих и аварийных сетей с увеличением диаметра. Увеличение пропускной способности, улучшение гидравического и температурного режима у потребителей.	мм/м	-	-	2022-2023	Прибыль направленная на инвестиции	60 171,88		44 992,00	15 179,88																			-	-	-	-	-
6.10.	Модернизация сетевого контура котельной №11 и ликвидация ЦТП №2 (п.Сумкино)	Повышение эффективности и надежности работы котельной, соблюдение нормативного срока эксплуатации оборудования. Вывод из эксплуатации неэффективного и устаревшего оборудования.	Кол-во	1	1	2021-2028	**Всего**	**31 517,32**	**2 085,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**17 834,44**	**11 597,88**	**0,00**	**0,00**	**0,00**										**0,00**	**29 432,32**	**-**	**-**	**29 432,32**	**35 318,78**
							Прибыль направленная на инвестиции	31 517,32	2 085,00						17 834,44	11 597,88													**29 432,32**	**-**	**-**	**29 432,32**	**35 318,78**
							Неопределенный источник	0,00																						-	-	-	-	-
6.11.	Модернизация ЦТП-3, г.Тобольск, 7а	Повышение эффективности и надежности работы ЦТП, соблюдение нормативного	Кол-во	1	1	2021-2025	**Всего**	**30 488,45**	**1 332,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**29 156,45**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**											**0,00**	-	-	-	-	-
							Прибыль направленная на инвестиции	19 019,00	1 332,00				17 687,00																	-	-	-	-	-

		срока эксплуатации оборудования. Замена неэффективного и устаревшего оборудования.					Амортизация	11 469,45					11 469,45																-	-	-	-	-
6.12.	Модернизация сетевого контура котельной №9 и ЦТП №1 (п. Сумкино)	Повышение эффективности и надежности работы ЦТП и котельной, соблюдение нормативного срока эксплуатации оборудования. Замена неэффективного и устаревшего оборудования.	Кол-во	-	1	2021-2023	Прибыль направленная на инвестиции	53 774,54	1 476,00	1 911,00	50 387,54																		-	-	-	-	-
6.13.	Реконструкция трубопроводов от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной № 1 с увеличением диаметра для увеличения пропускной способности	Замена ветхих и аварийных сетей с увеличением диаметра. Увеличение пропускной способности, улучшение гидравического и температурного режима у потребителей.	мм/м	800;900/2600	1000/2600	2017-2040	**Всего**	**1 313 311,16**	**57 887,00**	**2 565,00**	**22 865,93**	**0,00**	**49 711,70**	**74 704,49**	**23 792,66**	**106 520,69**	**105 351,66**	**64 829,10**	**82 084,16**	**75 930,59**	**62 333,35**	**75 273,31**	**86 506,27**	**85 408,87**	**84 901,18**	**84 454,91**	**84 190,30**	**84 000,00**	**375 198,59**	**382 127,68**	**422 955,26**	**1 180 281,53**	**1 416 337,84**
							Амортизация	1 307 957,16	57 887,00	2 565,00	17 511,93		49 711,70	74 704,49	23 792,66	106 520,69	105 351,66	64 829,10	82 084,16	75 930,59	62 333,35	75 273,31	86 506,27	85 408,87	84 901,18	84 454,91	84 190,30	84 000,00	**375 198,59**	**382 127,68**	**422 955,26**	**1 180 281,53**	**1 416 337,84**
							Прибыль направленная на инвестиции	5 354,00			5 354,00																		-	-	-	-	-
6.14.	Реконструкция трубопроводов от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной № 1 с увеличением диаметра для увеличения пропускной способности	Замена ветхих и аварийных сетей с увеличением диаметра. Увеличение пропускной способности, улучшение гидравического и температурного режима у потребителей.	мм/м	800;900/1007,5	1000/1007,5	2022-2023	**Всего**	**191 822,00**	**0,00**	**105 561,00**	**86 261,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**									**0,00**	-	-	-	-	-
							Амортизация	38 366,00		21 113,00	17 253,00																		-	-	-	-	-
							Прочие источники финансирования (Займ Фонда*)	153 456,00		84 448,00	69 008,00																				-	-	-	-	-
6.15.	Реконструкция трубопроводов ТСК-3 на участке пересечения с автомагистралью М-8	Замена ветхих и аварийных сетей. Улучшение гидравического и температурного режима у потребителей.	мм/м	700 / 120	700 / 120	2024	**Всего**	**51 906,68**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**51 906,68**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**									**0,00**	-	-	-	-	-
							Амортизация	36 219,68				36 219,68																	-	-	-	-	-
							Прибыль направленная на инвестиции	15 687,00				15 687,00																	-	-	-	-	-
6.16.	Модернизация площадки Городской котельной №1 (г. Тобольск, Промкомзона, №55в): внутренние сетевые трубопроводы	Повышение эффективности и надежности работы Городской котельной №1, соблюдение нормативного срока эксплуатации оборудования. Замена неэффективного и устаревшего оборудования. Значительное улучшение гидравического и температурного режима у потребителей.	Кол-во	0	1 система	2024-2027	**Всего**	**85 071,09**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**6 470,74**	**18 273,92**	**11 515,99**	**48 810,44**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**									**0,00**	**60 326,43**	-	-	**60 326,43**	**72 391,72**
							Амортизация	72 885,65				6 470,74	6 088,48	11 515,99	48 810,44														**60 326,43**	-	-	**60 326,43**	**72 391,72**
							Прибыль направленная на инвестиции	12 185,44					12 185,44	0,00	0,00														-	-	-	-	-
6.17.	Модернизация централизованной системы теплоснабжения г.Тобольска. Установка регулирующей арматуры.	Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения. Улучшение гидравического и температурного	Кол-во	0	1 система	2024-2026	**Всего**	**63 771,48**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**6 274,81**	**48 492,73**	**9 003,94**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**									**0,00**	**9 003,94**	-	-	**9 003,94**	**10 804,73**
							Амортизация	29 103,77				6 274,81	13 825,02	9 003,94															**9 003,94**	-	-	**9 003,94**	**10 804,73**
							Прибыль направленная на инвестиции	34 667,71					34 667,71	0,00															-	-	-	-	-

		режима у потребителей.																												
6.18.	Реконструкция тепловой сети от УТ-2 до ТК-9г	Замена ветхих и аварийных сетей. Улучшение гидравического и температурного режима у потребителей.	мм/м	350 / 114	400 / 114	2024	**Всего**	**20 923,16**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**20 923,16**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**								**0,00**	-	-	-	-	-
							Амортизация	20 923,16				20 923,16																-	-	-	-	-
							Прибыль направленная на инвестиции	0,00																				-	-	-	-	-
6.19.	Реконструкция трубопроводов ТСК-1 на участке пересечения с автомагистраль ю Ш-1, Ш-3	Замена ветхих и аварийных сетей. Улучшение гидравического и температурного режима у потребителей.	мм/м	700 / 70	700 / 90	2025-2027	**Всего**	**52 531,90**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1 750,24**	**17 631,66**	**33 150,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**								**0,00**	**50 781,66**	-	-	**50 781,66**	**60 938,00**
							Амортизация	50 781,66					0,00	17 631,66	33 150,00												**50 781,66**	-	-	**50 781,66**	**60 938,00**
							Прибыль направленная на инвестиции	1 750,24					1 750,240														-	-	-	-	-
6.20.	Модернизация (тех. перевооружени е) оборудования теплогенериру ющих объектов	Повышение эффективности и надежности работы ЦТП и котельной, соблюдение нормативного срока эксплуатации оборудования. Замена неэффективного и устаревшего оборудования.	-	-	-	2030-2032	Неопределенный источник	78 000,00										26 000,00	26 000,00	26 000,00								**26 000,00**	**52 000,00**	-	**78 000,00**	**93 600,00**
6.21.	Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационн ого ресурса	Замена ветхих и аварийных сетей с увеличением диаметра. Увеличение пропускной способности, улучшение гидравического и температурного режима у потребителей.				2029-2040	Всего	**1 527 147,01**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**29 692,87**	**111 034,79**	**115 476,18**	**120 095,22**	**124 899,03**	**129 894,99**	**135 090,79**	**140 494,43**	**146 114,20**	**151 958,77**	**158 037,12**	**164 358,61**	**140 727,66**	**625 456,22**	**760 963,13**	**1 527 147,01**	**1 832 576,41**
							Прибыль направленная на инвестиции	1 527 147,01									29 692,87	111 034,79	115 476,18	120 095,22	124 899,03	129 894,99	135 090,79	140 494,43	146 114,20	151 958,77	158 037,12	164 358,61	**140 727,66**	**625 456,22**	**760 963,13**	**1 527 147,01**	**1 832 576,41**
							Бюджетные средства	0,00																				-	-	-	-	-
							Неопределенный источник	0,00																				-	-	-	-	-
6.22.	Реконструкция ПНС-1	Повышение эффективности и надежности работы ПНС-1, соблюдение нормативного срока эксплуатации оборудования. Замена неэффективного и устаревшего оборудования. Значительное улучшение гидравического и температурного режима у потребителей.	Кол-во	0	1 система	2028-2029	**Всего**	**85 634,83**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**8 563,48**	**77 071,34**	**0,00**	**0,00**								**0,00**	**85 634,83**	-	-	**85 634,83**	**102 761,79**
							Амортизация	0,00																				-	-	-	-	-
							Прибыль направленная на инвестиции	85 634,83								8 563,48	77 071,34											**85 634,83**	-	-	**85 634,83**	**102 761,79**
6.23.	Реконструкция ПНС-2	Повышение эффективности и надежности работы ПНС-2, соблюдение нормативного срока эксплуатации оборудования. Замена неэффективного и устаревшего оборудования. Значительное улучшение гидравического и температурного	Кол-во	0	1 система	2027-2028	**Всего**	**91 662,83**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**9 166,28**	**82 496,55**	**0,00**	**0,00**	**0,00**								**0,00**	**91 662,83**	-	-	**91 662,83**	**109 995,39**
							Амортизация	5 341,00							5 341,00												**5 341,00**	-	-	**5 341,00**	**6 409,20**
							Прибыль направленная на инвестиции	86 321,83							3 825,28	82 496,55											**86 321,83**	-	-	**86 321,83**	**103 586,19**

		режима у потребителей.																													
6.24.	Реконструкция ПНС-3	Повышение эффективности и надежности работы ПНС-3, соблюдение нормативного срока эксплуатации оборудования. Замена неэффективного и устаревшего оборудования. Значительное улучшение гидравического и температурного режима у потребителей.	Кол-во	0	1 система	2026-2027	**Всего**	**80 037,36**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**35 454,56**	**44 582,80**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**							**0,00**	**80 037,36**	**-**	**-**	**80 037,36**	**96 044,83**
							Амортизация	8 406,56						8 406,56	0,00												**8 406,56**	**-**	**-**	**8 406,56**	**10 087,87**
							Прибыль направленная на инвестиции	71 630,80						27 048,00	44 582,80												**71 630,80**	**-**	**-**	**71 630,80**	**85 956,96**
7	**Проекты по модернизации (техническому перевооружению) источников тепловой энергии**						**всего**	**287 161,85**	**-**	**-**	**-**	**-**	**4 500,00**	**16 350,00**	**17 055,00**	**1 101,30**	**8 487,10**	**13 368,20**	**35 878,00**	**5 475,78**	**17 663,23**	**15 951,00**	**3 699,00**	**27 529,58**	**21 254,20**	**19 321,52**	**41 167,75**	**38 360,19**	**56 361,60**	**78 667,02**	**147 633,23**	**282 661,85**	**339 194,22**
							бюджетные средства	**249 256,85**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1 101,30**	**8 487,10**	**13 368,20**	**35 878,00**	**5 475,78**	**17 663,23**	**15 951,00**	**3 699,00**	**27 529,58**	**21 254,20**	**19 321,52**	**41 167,75**	**38 360,19**	**22 956,60**	**78 667,02**	**147 633,23**	**249 256,85**	**299 108,22**
							внебюджетные средства	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
							неопределенный источник	**37 905,00**	**-**	**-**	**-**	**-**	**4 500,00**	**16 350,00**	**17 055,00**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**33 405,00**	**-**	**-**	**33 405,00**	**40 086,00**
7.1.	Модернизация котельной № 5 с заменой котлов на новое энергоэффективное оборудование, в т.ч ПСД		Гкал/ч	4,299	4,299	2030-2031	всего	6 832,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	891,15	5 941,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**891,15**	**5 941,00**	**-**	**6 832,15**	**8 198,58**
							бюджетные средства	6 832,15										891,15	5 941,00										**891,15**	**5 941,00**	**-**	**6 832,15**	**8 198,58**
							внебюджетные средства	-																					-	-	-	-	-
7.2.	Модернизация котельной № 14 с заменой котлов на новое энергоэффективное оборудование, в т.ч. ПСД		Гкал/ч	8,255	8,255	2030-2031	всего	13 118,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 711,05	11 407,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1 711,05**	**11 407,00**	**-**	**13 118,05**	**15 741,66**
							бюджетные средства	13 118,05										1 711,05	11 407,00										**1 711,05**	**11 407,00**	**-**	**13 118,05**	**15 741,66**
							внебюджетные средства	-																					-	-	-	-	-
7.3.	Модернизация ПНС №1,2,3		-	-	-	2030-2031	всего	21 662,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 132,00	18 530,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**3 132,00**	**18 530,00**	**-**	**21 662,00**	**25 994,40**
							бюджетные средства	21 662,00										3 132,00	18 530,00										**3 132,00**	**18 530,00**	**-**	**21 662,00**	**25 994,40**
							внебюджетные средства	-																					-	-	-	-	-
7.4.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55, в т.ч. ПСД		Гкал/ч	0,43	0,43	2032-2033	всего	13 049,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 702,05	11 347,00	-	-	-	-	-	-	-	-	**13 049,05**	**-**	**13 049,05**	**15 658,86**
							бюджетные средства	13 049,05												1 702,05	11 347,00								-	**13 049,05**	**-**	**13 049,05**	**15 658,86**
							внебюджетные средства	-																					-	-	-	-	-
7.5.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 3, мкр. "Иртышский, ул. Тюменская, 136, в т.ч. ПСД		Гкал/ч	5,245	5,245	2032-2033	всего	7 697,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 773,73	3 923,58	-	-	-	-	-	-	-	-	**7 697,32**	**-**	**7 697,32**	**9 236,78**
							бюджетные средства	7 697,32												3 773,73	3 923,58								-	**7 697,32**	**-**	**7 697,32**	**9 236,78**
							внебюджетные средства	-																					-	-	-	-	-
7.6.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 6, ул.2-я		Гкал/ч	6,019	6,019	2033-2034	всего	9 564,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 247,55	8 317,00	-	-	-	-	-	-	-	**9 564,55**	**-**	**9 564,55**	**11 477,46**
							бюджетные средства	9 564,55													1 247,55	8 317,00								-	**9 564,55**	**-**	**9 564,55**	**11 477,46**

	Вокзальная, 22, в т.ч. ПСД						внебюджетные средства	-																				-	-	-	-	-
7.7.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 31, ул. Ленина, 26б, в т.ч. ПСД		Гкал/ч	0,86	0,86	2033-2034	всего	8 779,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 145,10	7 634,00	-	-	-	-	-	-	-	**8 779,10**	-	**8 779,10**	**10 534,92**
							бюджетные средства	8 779,10													1 145,10	7 634,00							-	**8 779,10**	-	**8 779,10**	**10 534,92**
							внебюджетные средства	-																				-	-	-	-	-
7.8.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в, в т.ч. ПСД		Гкал/ч	6,019	6,019	2035-2036	всего	10 767,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 404,45	9 363,00	-	-	-	-	-	**1 404,45**	**9 363,00**	**10 767,45**	**12 920,94**
							бюджетные средства	10 767,45															1 404,45	9 363,00					-	**1 404,45**	**9 363,00**	**10 767,45**	**12 920,94**
							внебюджетные средства	-																				-	-	-	-	-
7.9.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в, в т.ч. ПСД		Гкал/ч	9,458	9,458	2035-2036	всего	17 591,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 294,55	15 297,00	-	-	-	-	-	**2 294,55**	**15 297,00**	**17 591,55**	**21 109,86**
							бюджетные средства	17 591,55															2 294,55	15 297,00					-	**2 294,55**	**15 297,00**	**17 591,55**	**21 109,86**
							внебюджетные средства	-																				-	-	-	-	-
7.10.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 13, ул.3-я Речная, 36, в т.ч. ПСД		Гкал/ч	0,198	0,198	2036-2037	всего	14 127,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 842,75	12 285,00	-	-	-	-	-	**14 127,75**	**14 127,75**	**16 953,30**
							бюджетные средства	14 127,75																1 842,75	12 285,00					-	**14 127,75**	**14 127,75**	**16 953,30**
							внебюджетные средства	-																				-	-	-	-	-
7.11.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в, в т.ч. ПСД		Гкал/ч	5,159	5,159	2036-2037	всего	7 583,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 026,83	6 557,00	-	-	-	-	-	**7 583,83**	**7 583,83**	**9 100,59**
							бюджетные средства	7 583,83																1 026,83	6 557,00					-	**7 583,83**	**7 583,83**	**9 100,59**
							внебюджетные средства	-																				-	-	-	-	-
7.12.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 16, в т.ч. ПСД		Гкал/ч	0,344	0,344	2037-2039	всего	13 486,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 436,30	5 907,96	6 142,56	-	-	-	**13 486,82**	**13 486,82**	**16 184,18**
							бюджетные средства	13 486,82																	1 436,30	5 907,96	6 142,56			-	**13 486,82**	**13 486,82**	**16 184,18**
							внебюджетные средства	-																				-	-	-	-	-
7.13.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 17, ул. Р. Люксембург, 14в, в т.ч. ПСД		Гкал/ч	2,752	2,752	2037-2038	всего	7 481,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	975,90	6 506,00	-	-	-	-	**7 481,90**	**7 481,90**	**8 978,28**
							бюджетные средства	7 481,90																	975,90	6 506,00				-	**7 481,90**	**7 481,90**	**8 978,28**
							внебюджетные средства	-																				-	-	-	-	-
7.14.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 19, ул. Судостроителей, 16 - замена котла СІМАС-3.5, в т.ч. ПСД		Гкал/ч	3,01	3,01	2038-2039	всего	7 583,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 026,83	6 557,00	-	-	-	**7 583,83**	**7 583,83**	**9 100,59**
							бюджетные средства	7 583,83																		1 026,83	6 557,00			-	**7 583,83**	**7 583,83**	**9 100,59**
							внебюджетные средства	-																				-	-	-	-	-
7.15.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в, в т.ч. ПСД		Гкал/ч	17,197	17,197	2038-2040	всего	33 977,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 168,80	14 458,68	17 350,41	-	-	**33 977,89**	**33 977,89**	**40 773,47**
							бюджетные средства	33 977,89																		2 168,80	14 458,68	17 350,41	-	-	**33 977,89**	**33 977,89**	**40 773,47**
							внебюджетные средства	-																				-	-	-	-	-
7.16.	Техническое перевооружение		Гкал/ч	17,197	17,197	2038-2040	всего	29 952,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 711,93	12 864,41	13 375,78	-	-	**29 952,12**	**29 952,12**	**35 942,55**

	(модернизация) котельной № 22, мкр. Менделеево, уч. 50, в т.ч. ПСД						бюджетные средства	29 952,12																		3 711,93	12 864,41	13 375,78	-	-	**29 952,12**	**29 952,12**	**35 942,55**
							внебюджетные средства	-																					-	-	-	-	-
7.17.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 24, ул. Пушкина, 33а, в т.ч. ПСД		Гкал/ч	0,16	0,16	2039-2040	всего	8 779,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 145,10	7 634,00	-	-	**8 779,10**	**8 779,10**	**10 534,92**
							бюджетные средства	8 779,10																			1 145,10	7 634,00	-	-	**8 779,10**	**8 779,10**	**10 534,92**
							внебюджетные средства	-																					-	-	-	-	-
7.18.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 25, ул. Пушкина, 22а, в т.ч. ПСД		Гкал/ч	0,86	0,86	2029-2030	всего	8 779,10	-	-	-	-	-	-	-	-	1 145,10	7 634,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**8 779,10**	-	-	**8 779,10**	**10 534,92**
							бюджетные средства	8 779,10									1 145,10	7 634,00											**8 779,10**	-	-	**8 779,10**	**10 534,92**
							внебюджетные средства	-																					-	-	-	-	-
7.19.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3, в т.ч. ПСД		Гкал/ч	1,771	1,771	2025-2027	всего	37 905,00	-	-	-	-	4 500,00	16 350,00	17 055,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**33 405,00**	-	-	**33 405,00**	**40 086,00**
							бюджетные средства	-																					-	-	-	-	-
							внебюджетные средства	-																					-	-	-	-	-
							неопределенный источник	37 905,00					4 500,00	16 350,00	17 055,00																**33 405,00**	-	-	**33 405,00**	**40 086,00**
7.20.	Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 27, ул. Лермонтова, 5в, в т.ч. ПСД		Гкал/ч	1,72	1,72	2028-2029	всего	8 443,30	-	-	-	-	-	-	-	1 101,30	7 342,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**8 443,30**	-	-	**8 443,30**	**10 131,96**
							бюджетные средства	8 443,30								1 101,30	7 342,00													**8 443,30**	-	-	**8 443,30**	**10 131,96**
							внебюджетные средства	-																					-	-	-	-	-
9.	**Проекты, реализуемые по мастер-плану в части обеспечения надежности теплоснабжения потребителей Нагорной части**						**всего**	1 517 253,42		-	-	-	-	-	-	-	**7 105,04**	**7 404,99**	**277 602,60**	**288 625,72**	**300 098,76**	**312 021,72**	**324 394,61**	-	-	-	-	-	**14 510,02**	**1 502 743,40**	-	**1 517 253,42**	**1 820 704,10**
							бюджетные средства	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							внебюджетные средства	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							неопределенный источник	1 517 253,42		-	-	-	-	-	-	-	**7 105,04**	**7 404,99**	**277 602,60**	**288 625,72**	**300 098,76**	**312 021,72**	**324 394,61**	-	-	-	-	-	**14 510,02**	**1 502 743,40**	-	**1 517 253,42**	**1 820 704,10**
9.1.	Первый вариант. Строительство подающего и обратного трубопроводов от Тобольской ТЭЦ до ГК-1, в т.ч. ПСД		мм/м	-	1000 / 19	2029-2035	всего	3 034 506,84		-	-	-	-	-	-	-	14 210,07	14 809,97	555 205,19	577 251,43	600 197,51	624 043,44	648 789,21	-	-	-	-	-	**29 020,04**	**3 005 486,79**	-	**3 034 506,84**	**3 641 408,20**
							бюджетные средства	-																					-	-	-	-	-
							внебюджетные средства	-																					-	-	-	-	-
							неопределенный источник	3 034 506,84									14 210,07	14 809,97	555 205,19	577 251,43	600 197,51	624 043,44	648 789,21						**1 761 674,18**	**1 873 030,17**	-	**3 034 506,84**	**3 641 408,20**
9.2.	Второй вариант (основной вариант). Строительство реверсивного третьего трубопровода от Тобольской ТЭЦ до ГК-1, в т.ч. ПСД		мм/м	-	1000 / 9,5	2029-2035	всего	1 517 253,42		-	-	-	-	-	-	-	7 105,04	7 404,99	277 602,60	288 625,72	300 098,76	312 021,72	324 394,61	-	-	-	-	-	**14 510,02**	**1 502 743,40**	-	**1 517 253,42**	**1 820 704,10**
							бюджетные средства	-																					-	-	-	-	-
							внебюджетные средства	-																					-	-	-	-	-
							неопределенный источник	1 517 253,42									7 105,04	7 404,99	277 602,60	288 625,72	300 098,76	312 021,72	324 394,61						**880 837,09**	**936 515,08**	-	**1 517 253,42**	**1 820 704,10**
10	**Проекты, направленные на переход с открытой на закрытую систему теплоснабжения**						**всего**	325 600,00		-	-	-	**24 200,00**	**27 830,00**	**22 770,00**	**22 770,00**	**22 770,00**	**13 750,00**	**13 750,00**	**13 750,00**	**9 625,00**	**9 625,00**	**9 625,00**	**24 750,00**	**24 750,00**	**24 750,00**	**30 525,00**	**30 360,00**	**109 890,00**	**56 375,00**	**135 135,00**	**301 400,00**	**361 680,00**
							бюджетные средства	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							внебюджетные средства	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

						капитальный фонд	325 600,00		-	-	-	**24 200,00**	**27 830,00**	**22 770,00**	**22 770,00**	**22 770,00**	**13 750,00**	**13 750,00**	**13 750,00**	**9 625,00**	**9 625,00**	**9 625,00**	**24 750,00**	**24 750,00**	**24 750,00**	**30 525,00**	**30 360,00**	**109 890,00**	**56 375,00**	**135 135,00**	**301 400,00**	**361 680,00**
10.1.	Вариант 1 – переход на закрытую систему горячего водоснабжения (основной вариант) Использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области		%	25	80	2025-2040	всего	325 600,00		-	-	-	24 200,00	27 830,00	22 770,00	22 770,00	22 770,00	13 750,00	13 750,00	13 750,00	9 625,00	9 625,00	9 625,00	24 750,00	24 750,00	24 750,00	30 525,00	30 360,00	**109 890,00**	**56 375,00**	**135 135,00**	**301 400,00**	**361 680,00**
							бюджетные средства	-																				-	-	-	-	-
							внебюджетные средства	-																				-	-	-	-	-
							капитальный фонд	325 600,00					24 200,00	27 830,00	22 770,00	22 770,00	22 770,00	13 750,00	13 750,00	13 750,00	9 625,00	9 625,00	9 625,00	24 750,00	24 750,00	24 750,00	30 525,00	30 360,00	**109 890,00**	**56 375,00**	**135 135,00**	**301 400,00**	**361 680,00**
10.2.	Вариант 2 – комбинированный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для Нагорной части города. Строительство (модернизация) центральных тепловых пунктов по зависимой схеме отопления и закрытой схеме ГВС с прокладкой внутриквартальных сетей горячего водоснабжения		ед. / км	2	14 / 70,62	2028-2037	всего	1 420 835,47		-	-	-	-	-	-	3 362,57	3 510,53	152 716,90	159 301,94	166 027,09	172 892,35	179 757,60	186 903,07	194 328,76	202 034,65	-	-	-	**159 590,00**	**864 882,05**	**396 363,41**	**1 420 835,47**	**1 705 002,56**
							бюджетные средства	1 420 835,47								3 362,57	3 510,53	152 716,90	159 301,94	166 027,09	172 892,35	179 757,60	186 903,07	194 328,76	202 034,65				**830 695,89**	**763 024,08**	-	**1 420 835,47**	**1 705 002,56**
							внебюджетные средства	-																				-	-	-	-	-
Итого с учетом второго варианта по мастер-плану и первого варианта по переходу на закрытую систему ГВС							**Всего**	**22 376 154,69**	**116 649,00**	**208 180,70**	**231 966,08**	**117 681,61**	**212 716,55**	**310 634,71**	**261 218,54**	**235 389,77**	**952 876,67**	**728 953,70**	**1 109 108,81**	**543 633,86**	**14 748 275,89**	**545 493,14**	**562 116,04**	**281 059,24**	**294 493,31**	**281 876,89**	**315 327,69**	**318 502,47**	**2 489 073,39**	**17 508 627,75**	**1 491 259,61**	**21 488 960,75**	**25 786 752,90**
							Амортизация	1 791 691,68	101 686,00	71 216,00	70 618,01	92 456,52	90 840,74	130 093,92	111 094,10	106 520,69	105 351,66	100 936,10	87 879,16	75 930,59	62 333,35	75 273,31	86 506,27	85 408,87	84 901,18	84 454,91	84 190,30	84 000,00	**553 996,46**	**387 922,68**	**422 955,26**	**1 364 874,41**	**1 637 849,29**
							Прибыль направленная на инвестиции	2 163 708,85	14 463,00	48 535,00	91 525,07	17 687,00	91 000,00	94 913,00	98 709,52	102 657,91	106 764,21	111 034,79	115 476,18	120 095,22	124 899,03	129 894,99	135 090,79	140 494,43	146 114,20	151 958,77	158 037,12	164 358,61	**514 079,42**	**625 456,22**	**760 963,13**	**1 900 498,77**	**2 280 598,53**
							Неопределенный источник	3 337 158,42	0,00	0,00	0,00	0,00	4 500,00	16 350,00	17 055,00	0,00	707 105,04	487 404,99	853 602,60	314 625,72	300 098,76	312 021,72	324 394,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**1 227 915,02**	**2 104 743,40**	-	**3 332 658,42**	**3 999 190,10**
							прочие источники финансирования (Займ Фонда*)	153 456,00	0,00	84 448,00	69 008,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
							Плата за подключение	39 219,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39 219,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**39 219,26**	-	-	**39 219,26**	**47 063,11**
							капитальный фонд	325 600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24 200,00	27 830,00	22 770,00	22 770,00	22 770,00	13 750,00	13 750,00	13 750,00	9 625,00	9 625,00	9 625,00	24 750,00	24 750,00	24 750,00	30 525,00	30 360,00	**109 890,00**	**56 375,00**	**135 135,00**	**301 400,00**	**361 680,00**
							бюджетные средства	14 507 953,25	0,00	215,00	215,00	1 438,09	1 563,81	1 604,29	1 646,47	2 791,72	10 223,32	15 152,14	37 711,66	7 361,26	14 250 602,70	17 946,72	5 753,34	29 645,00	23 433,27	19 921,52	41 767,75	38 960,19	**31 417,92**	**14 319 375,69**	**153 727,74**	**14 504 521,35**	**17 405 425,62**
							внебюджетные средства	57 367,24	500,00	3 766,70	600,00	6 100,00	612,00	624,24	9 943,45	649,46	662,45	675,70	689,21	11 871,07	717,06	731,40	746,02	760,95	15 294,66	791,69	807,52	823,67	**12 555,30**	**14 754,76**	**18 478,48**	**45 788,54**	**54 946,25**